Windows 10の速さは？ 安定性は？ 使えるの!?

2015年9月号（毎月29日発売）・7月29日発売・第25巻第9号・通巻253号

DOS/V POWER REPORT

2015 9

特別定価 1,080円

ドスブイパワーレポート



出先でも読める！かさばらない!!
本誌購入特典
電子版
無料ダウンロードできます！

いよいよ登場間近!?
Skylake対応マザーの細部をチェック

新OSがあなたのマシンを変える

即効！Windows 10 × PC自作

7月29日から無料アップグレード開始！



- 新機能徹底解説
- Windows 10時代のパーツ選び
- 新OS向け自作プラン
- 旧世代PCからのアップグレードプラン

二次元画像の美麗アプコンで超話題
“最新ハードによる” waifu2x活用講座

安くなった高性能、高品質メモリを狙え！
DDR4/DDR3 メモリコレクション 2015

選べる自由とハイコスパをその手に！
すぐ買える SIMフリースマホ



出力だけじゃない！ 効率だけじゃない！
曖昧な口コミでは分からないデータが一杯!!
2年後に後悔しない電源

特別付録小冊子
高音質、ハイレゾ対応、デザイン性、コストパフォーマンス、多彩なニーズに応えます！
サウンドデバイス大全 2015



WD Blue™
SSHD

WD Blue™

SSD並みのスピードにHDD

あ な た は

モ バ イ ル 派 ？



8GB NAND フラッシュ搭載

Self-learning テクノロジー搭載

FORM FACTOR	MODEL NUMBERS	CAPACITIES	INTERFACE
2.5-inch	WD10J31X	1TB	SATA 6Gb/s
3.5-inch	WD40E31X	4TB	SATA 6Gb/s

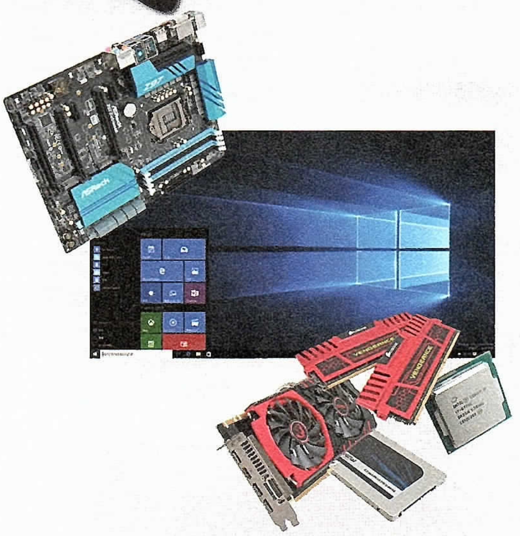
C O N T E N T S

www.dosv.jp

DOS/V POWER REPORT

9

September 2015

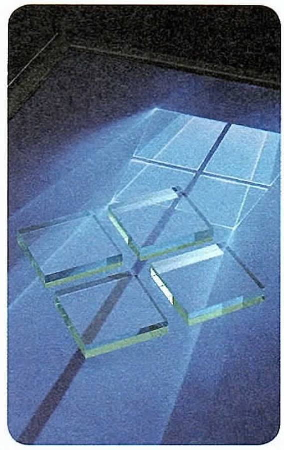


表紙撮影：若林直樹（STUDIO海童）

特別付録小冊子

高音質、ハイレゾ対応、デザイン性、コストパフォーマンス、多彩なニーズに応えます！

サウンドデバイス大全2015



この本誌9月号の発売と同日、2015年7月29日にWindows 10への無料アップグレードが始まる。リリース後1年間に限り、既存のWindows 8.1/7ユーザーなら無料でアップグレードできるとあって、Preview版の頃から注目していた読者もいるのではないだろうか。スタートメニューの復活やWebブラウザの刷新、DirectX 12の実装といった注目度の高い改良以外にも、生体認証への対応やストアの強化、Insider Programによる継続的なアップデートなど、Windows 8系を敬遠していたユーザーでも興味をそそられるポイントが数多くある。この特集では、Windows 10の新機能や使い方を解説するとともに、新世代OSの実力を引き出すためのPCパーツ選びのコツを紹介する。

新OSがあなたのマシンを変える

即効！ Windows 10 × PC自作

出力だけじゃない！ 効率だけじゃない！

曖昧な口コミでは分からないデータが一杯!!

2年後に後悔しない電源

PCの各パーツに電力を供給する「心臓」である電源ユニット。CPUやマザーボード、各種ストレージに比べると地味な印象かもしれないが、その役割の重要性を考えれば、高品質で長く使える製品を選びたいところだ。しかし、PCの処理速度やアプリの快適さなどに製品の性能が直結しにくく、何を基準に評価すればよいのかが分かりにくい。本特集では、電源ユニット選びのポイントを理解するための知識を解説するとともに、普段はなかなか見ることがない電源の内部や出力される電流の品質、各種ベンチマークテストなどを通じて、この先2年使い続けられる製品を探していく。



C O N T E N T S

DOS/V POWER REPORT 9 September 2015



Crucial MX200×PC快適化計画④

旧型MacBook Proを高速化

SSDの搭載でHDD時とは別物の快適さに

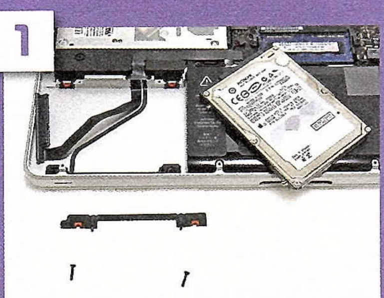


TEXT：石川ひさよし

【今回の流れ】

HDDの取り外し→HDDをSSDに換装+メモリ増設→Trimを有効化しパフォーマンスチェック

1



2



3

_CT500MX200SSD1：

	500.11 GB（500,107,862,016 バイト）
機種：	Crucial_CT500MX200SSD1
リビジョン：	MU01
シリアル番号：	14520E6ASC1A
ネイティブ・コマンド・キューイング：	はい
キューデプス：	32
リムーバブルメディア：	いいえ
取り外し可能ドライブ：	いいえ
BSD 名：	disk0
メディアのタイプ：	ソリッドステート
TRIM サポート：	はい
パーティションマップのタイプ：	GPT（GUID パーティションテーブル）
S.M.A.R.T. 状況：	検証済み

SATA-HDD搭載ノートPCをSSDに換装し、ストレージの速度、レスポンスを向上させて愛機を延命しようというのが当連載の趣旨だ。第4回はこれまで紹介してきたWindows搭載ノートPCを一度離れ、MacBookの延命手法を紹介していこう。 今回のターゲットとなるのは「MacBook Pro（15-inch, Early 2011）」。MacBookシリーズとしてはプロ向けとされるパフォーマンス重視のモデルだ。型番は「MC721J/A」で、2011年の発売時には税込15万8,800円という価格設定だった。高価なだけに、スペック的にもまだまだ現役続行できるポテンシャルがある。ではMC721J/Aの仕様を振り返ろう。まずCPUは「Core i7-2635QM」。Sandy Bridge世代の4コア/8スレッドCPUだ。動作周波数は定格2GHz、Turbo Boostで2.9GHzとなる。およそ想像がつくかもしれないが、4年前とはいえクアッドコアCPU搭載モデルとなるため、CPUパフォーマンス面ではさほど不満が出ないだろう。

メモリは4GBのPC3-10600。DDR3-1333であるのでクロックは低いが、現行規格である。ただ、今となっては4GBだと少し少ない印象があるので、前回に引き続きどうせだから増強してみよう。HDDはHGST製（当時）の「HTS5450B9A302」で、容量は500GB、回転数は5,400rpm、3Gbps SATA対応。2.5型HDDとしては標準モデルとなるので、およそ不満が出るとしたらココだ。それだけに、SSDへの換装は延命策として有望である。そのほか、インターフェースは、ギガビットイーサネット、USB 2.0×2、そしてFireWire 800とThunderbolt。OSのバージョンは、10.6.7（Snow Leopard）だった。



2011年リリースの「MacBook Pro」。今回もドスパラ中古通販サイトにご協力いただき用意した。HDD搭載タイプの旧モデルは（税別）80,000～85,000円前後で購入できる



左側面、FireWire 800やThunderboltを備える点が特徴的

SSDはCrucial MX200を、メモリはCrucialの4GB×2枚を利用

今回使用するSSDは、Crucialのハイエンドモデル「MX200シリーズ」から、500GBモデルの「CT500MX200SSD1」を選択した。元のHDDが500GBであるので、容量的には十分だ。ハイエンド向けSSDとしたのは、MacBook Proの性格からだ。メインストリーム向けSSDでも高速化は望めるが、できれば最高速を引き出したいという意図である。また、今回も合わせてメモリの増強にチャレンジしたい。Macのメモリ交換と言うと、動作確認済みメモリがMac用として販売されているのだが、今回は通常のPC用メモリを使う。第3回と同様、Crucialの「CT2KIT51264BF160B」（PC3-12800、4GB×2）だ。もちろん、動作確認がないという点では、不安は残る。ただし、現在のMacは、パーツの構造的に見ればPCと同じだ。よほどクセのあるメモリでなければ大丈夫だろう。



増設用メモリは手持ちの「CT2KIT51264B F160B」（PC3-12800、4GB×2）を使用した





今回のSSDはCrucialのハイエンドモデル「MX200」。最大のパフォーマンスと、耐久性や保証期間の長さなどの安心感も重視してみた

データの移行はMac OSのユーティリティで丸ごとコピー

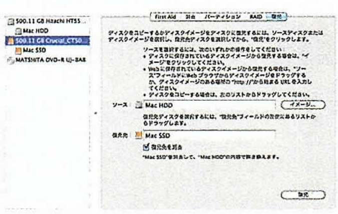
Macのドライブ換装時のデータ移行は、Mac OSのバックアップ機能であるTimeMachineを用いる方法がある。TimeMachine運用環境が整っているならば、TimeMachineで使用している別ドライブからデータを復元するのがスマートだ。より新しいOS Xであれば、インターネットドライブ経由でのレストアも可能。ただし、TimeMachineを普段使っていなかったり、TimeMachineに使う外付けドライブが無いといった場合には、丸ごとデータをコピーしてしまう方法が手っ取り早く確実だ。

MC721J/Aには汎用インターフェースとしてUSB 2.0とThunderbolt、FireWire 800が搭載されている。今回はSATA - Thunderbolt変換アダプタを介してみた。Thunderboltは10Gbpsで、USB 2.0の480Mbpsよりも格段に高速だ。ただし、SATA - Thunderbolt変換アダプタは、秋葉原でも一時期流通した後はあまり見かけない。筆者の場合は、米国から入手してみた。USB 2.0やFireWire 800にもSATA変換アダプタはあるので、お持ちの方はそちらを利用していただきたい。

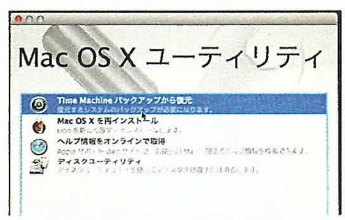
コピーの具体的方法は、「ユーティリティ」から「ディスクユーティリティ」を開き、対象のSSDを選択した後、「復元」タブから「ソース」に元のHDDを、「復元先」に換装するSSDをドラッグして「復元」ボタンを押す。下のほうにプログレスバーが表示されるので、完了まで待てばよい。完了後はシステムを終了させ、ACアダプタを外したうえで、HDDを取り外しSSDに換装すればOKだ。なお、BootCampでWindowsを利用していた場合のデータ移行だが、Mac OS + Windows OS環境で利用していた場合、Windows部分のデータ移行はWincloneなどの有償アプリなどを利用するのが最も簡単だ。では準備が整ったところでSSD換装作業に移ろう。



SATA － Thunderbolt変換アダプタを介してSSDをMacBook Proに接続



ディスクユーティリティの「復元」機能を用い、現在使用中のHDDのデータを、アダプタ経由のSSDへとコピーした



画像はMac Book Airのものになるが、TimeMachineを普段から利用しているなら、起動時にOS Xユーティリティを立ち上げ、バックアップストレージ先からデータの復元も可能だ

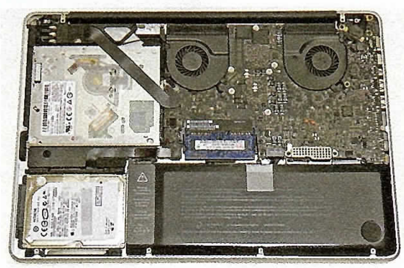
Crucial MX200×PC快適化計画④

MacBook Proの分解は少し大変

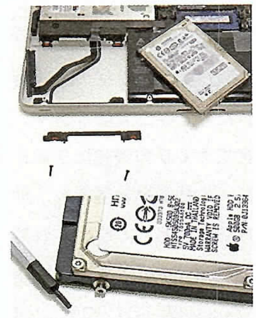
MacBook Proの底面に、メモリやストレージ用のベイパネルなどはない。そのため、多少面倒な作業となる。まず、底面パネル全体を外すため、周囲に沿って並ぶネジ全てを外していく。なお、ネジは小さく、精密ドライバの#0または#00あたりが必要となる。ネジの一部は斜めにねじ込まれているため、装着の際にナメてしまわないよう注意しよう。底面パネルを外したら、HDDの周囲には装着された黒い4本のネジを外す。次は、HDDに装着されたフィルム状のフラップを持ち、引き上げるかたちでベイからHDDを取り外す。Serial ATAのインターフェース部分は薄いフィルム上のケーブルを採用しているので、ムリな力は禁物だ。HDDにはさらに4本の固定具が装着されている。この固定具の取り外しにはT6のヘクスローブドライバが必要になる。こうしてHDDを取り外した後は、手順を逆にSSDへと換装していく。メモリの交換に関しては、MacBook Proのメモリスロットが2段、まったく同じ位置に用意されている。SODIMMを左右から固定するラッチを広げ、モジュールを引き起こして取り外し、新しいモジュールを斜めに挿し込んだら、モジュールを倒してラッチにしっかり固定させる。あとは底面パネルを戻せば完了だ。ただ、これまでの換装作業も同様だが、パネルを戻す前に動作確認をしておこう。



普段気にすることのない底面にもデザインへのこだわりが感じられる。ネジはかなり小さく、精密ドライバーの（＋）#0番が必要



底面パネルを外した状態



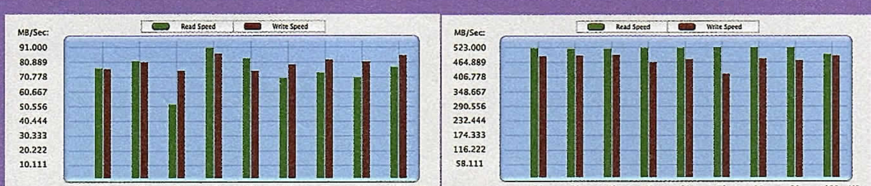
まずはHDD周辺にある4本の黒いネジを取り外す。そしてガイドとなっているヘクスローブのネジをHDDから外す



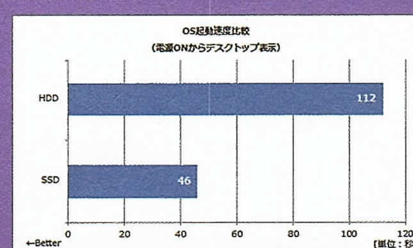
ガイドネジをSSDに装着し、黒いネジ4本で底面に固定すれば完了だ

SSD換装で起動時間は半分以下に短縮

今回のように、HDDからSSDにデータをコピーした場合、SSDのスピードは手に入れられても、実はTrim機能が無効という場合がある。そこで「Trim Enabler」というフリーウェア（高機能な有償版もあり）によってTrim機能を有効にする。同ソフトからTrim機能をオンとしたら、一度再起動が必要だったが、Trimの有効化が確認できた。なお、Trimが有効化できてもTrimコマンドが即実行されたわけではないようで、4～5時間ほど放置した前と後では全くパフォーマンスが異なる結果だった。性能が発揮されたあとのパフォーマンスだが、どれだけ高速化されたのかベンチマークと起動時間をSSD換装前と換装後で比較してみた。ベンチマークにはQuick Bench 4.0を用い、20～100MB時のスコアを計測。HDDの際は、リードがおよそ90MB/secあたり、ライトは83MB/secあたりの結果だった。一方でSSDの結果は一目瞭然で、リードが523MB/sec、ライトも480MB/secあたりが出ている。5～6倍のスピードアップだ。OS起動速度については、これまでのWindows機とはOSが異なるため、電源オンからデスクトップ表示までを計測した。今回も、HDDからSSDに換装することで、起動に要する時間は半分以上に短縮できた。正直、HDDの際はかなりツライと感じられるほど起動に待たされていたが、SSD換装後はまずまず速い。まずまずというのは、おそらくOSのバージョンが古いこともあるだろう。どうせなら、ここで最新OSまで引き上げたいところである。



左がHDD（換装前）でリード90MB/sec、ライト83MB/secあたり、右がSSD（換装後）でリード523MB/sec、ライト480MB/secあたりとなった



起動時間は1/2以下、それも1分以内で起動するのでHDD時の「待たされる」感がスッキリ解消された

「TITAN Xを上回るOC版GTX 980 Ti」を開発

GIGABYTEに聞く ビデオカードの戦略



オリジナルクーラー搭載GeForce GTX 980 Tiカードの先陣を切って販売開始されたGIGABYTEの「GV-N98TG1 GAMING-6GD」。そのパフォーマンス、そしてGIGABYTE製ビデオカードの「今」を同社Sharon Kao氏とRita Tsai氏にお聞きした。

TEXT：石川ひさよし

G1シリーズのネーミングの秘密 G1の意味は「GIGABYTE No.1」だった

——GIGABYTEのビデオカードは最上位がゲーミング向けの「G1」シリーズとなっています。スーパーオーバークロックモデル（SOC）を最上位とするメーカーが多い中、G1シリーズを最上位とした理由はどのあたりにあるのでしょうか。

[Rita氏]G1シリーズが提示する性能は、常時その性能が発揮されるものとなっています。SOCモデルのスペックは最大値とされていることが多く、常用を意識したものではない場合もあります。ゲームなどの場合、安定してパフォーマンスが発揮されないのであれば、ピーク性能がいくら高くても意味がありません。ゲーマーにベストな製品とは、そのモデルが持つ最大性能が常に発揮されるべきだと考えています。こうしたことから、G1シリーズを最上位のモデルとしてラインナップしています。また、「G1」の意味は「GIGABYTE No.1」という意味で捉えていただければ分かりやすいかと思います。自社製品の性能・品質ともに自身がありますし、G1シリーズこそがゲーミングパフォーマンスを求めるユーザーにベストチョイスだと考えています。ちなみに、全世界で見ると、同社のモデルではG1シリーズが最も売れています。



Rita Tsai氏とSharon Kao氏

欧米ではオーバークロックユーザーが多く、例えば米NewEggではGeForce GTX 970を搭載するG1シリーズモデル「GV-N970G1 GAMING-4GD」が大きなシェアを得ています。

G1 GAMINGシリーズは常用最高性能モデル ゲーマーもオーバークロッカーにも最適

——G1シリーズが欧米で人気となっているポイントはどこでしょうか？

[Sharon氏]我々は全ての製品で信頼性を重視していますが、なかでもG1シリーズはきわめて不良率が低く、ユーザーの皆様に高い評価をいただいております。G1シリーズは、常用で最高性能と言えるスペックを備えています。どれだけ長時間プレイしてもGPU温度が上がらず、常に最大のBoostがかかった高クロックでゲームがプレイできます。こうした技術や設計が評価され、ゲームだけでなくGPGPU分野でも活躍しています。

G1シリーズのWINDFORCE 3Xは、現在TDP 600Wまでの冷却が可能な設計になっております。例えば50%でも300Wです。一般的にはそれより低いTDPで使用されるため、冷却性能的にはかなりの余裕を持っています。だから長時間使用してもGPU温度が上がらず、圧倒的な静音性を実現できるのです。



GeForce GTX 980 Tiに3連ファンの「WINDFORCE 600」を組み合わせた最新モデル「GV-N98TG1 GAMING-6GD」。TDP 250WクラスのGPUを600W対応クーラーで徹底的に冷やす

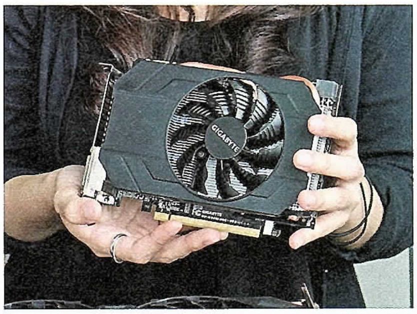


ヒートシンクの構造や、用いるテクノロジなど、同じWINDFORCEでも各GPUに合わせて設計されている

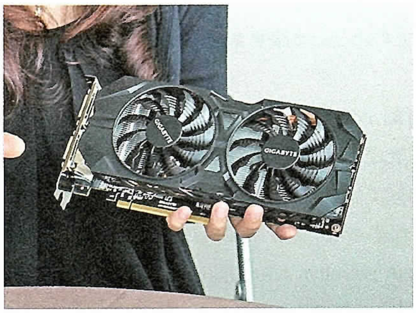
2015年のGIGABYTEビデオカードラインナップの見分け方 ファンの数で3ライン

——GIGABYTEのグラフィックスカードのラインナップは現在どのようになっているのでしょうか。

[Sharon氏]まずファンが一つのものは「IX OC」シリーズとして展開しています。GeForce GTXでは970と960、2つのGPU搭載モデルを用意しています。こちらのシリーズの特徴としましては、カードが小さいため、コンパクトなPCを求めるニーズに適しています。そして、3連ファンでトップ性能の（スーパー）オーバークロックモデル、2連ファンで一般的なオーバークロック仕様のモデルをラインナップしています。2連ファンのモデルは「WINDFORCE」を略した「WF」シリーズとして展開しています。こちらは、標準的なサイズであることもあり、一般ゲーマーやライトなオーバークロッカーに適しています。こちらもGeForce GTX 970と960をご用意しています。クーラーの設計に関しては、GPU毎に独自の設計をしておりまして、GeForce GTX 970モデルと960モデルでも異なる設計になっています。3連ファンモデルは「G1」シリーズです。現在のGPUは、GPU温度が低ければガンガンBoostが効きますので、冷却性能が高いクーラーはより高クロックで動作し、パフォーマンスもその分高まります。G1シリーズが選別品のGPUを用いたモデルということもあり、WFシリーズのオーバークロック性能が霞んで見えるかもしれませんが、WFシリーズでも一般的なオーバークロックでは問題ありません。そのうえでG1シリーズは「もっと上」を目指せると捉えていただければ幸いです。



シングルファンでコンパクトなPCに最適な「IX OC」。製品では型番のGPU名直後に「IX」と付くのが目印

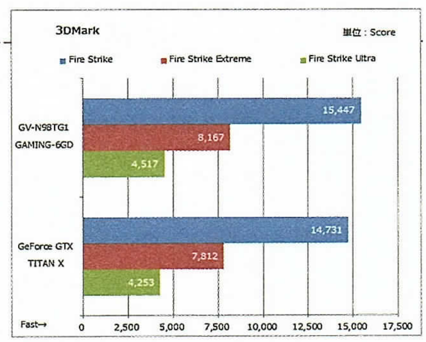


スタンダードという位置づけのデュアルファン「WF」。型番の「WF2」が目印

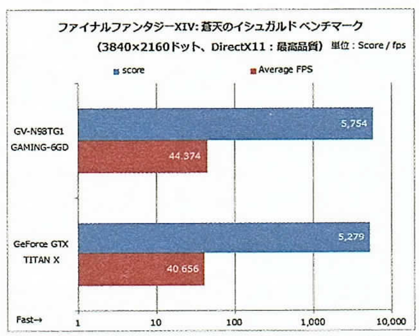

トリプルファンの「G1 GAMING」。型番の「G1」が目印

最新Gaming G1シリーズ「GV-N98TG1 GAMING-6GD」をベンチマーク 性能はTITAN X超え

最後にGV-N98TG1 GAMING-6GDを用いて、そのパフォーマンスを検証する。ざっとスペックを確認しておくと、GPUクロックは1,152MHz、Boostクロックは1,241MHz、メモリクロックは7GHzとなっている。GPUクロックで見ると実にリファレンスに対して115%の高いオーバークロックを実現。また、興味深いのはGIGABYTE自身が、GV-N98TG1 GAMING-6GDのパフォーマンスを「GeForce GTX TITAN Xよりも高速」とうたっている点だ。では実際のベンチマークスコアを紹介していこう。まずは、定番ベンチマークの3DMark。GeForce GTX TITAN Xに対し、ここまで明確に差を付けられるとは度肝を抜かれた。負荷が高いFire Strike Ultraですら250ポイント超のスコア差を付けている。比較的負荷の軽いファイナルファンタジーXIV: 蒼天のイシュガルド ベンチマークでは、DirectX 11版の最高品質、そして4K解像度でテストしたが、スコアでは500ポイント近く、フレームレートでも4fps近く差を付け、GV-N98TG1 GAMING-6GDが上回っている。



3DMark



ファイナルファンタジー XIV: 蒼天のイシュガルド ベンチマーク

OCZに聞く「東芝グループとしてのSSD」とは？

TEXT：石川ひさよし



「ハイエンドのOCZ」が作るメインストリーム&バリュー向け戦略も聞いてきた！

OCZと言えば、SSD黎明期に一世風靡したVertexシリーズで知られているメーカーだ。そして、今いちばん気になるのは2013年に東芝グループの一員となったこと。これによりOCZがどのように変わったのか、そして現在のOCZが何を目指しているのか、同社マーケティング最高責任者であるAlex Mei氏にCOMPUTEX TAIPEI 2015で直撃した。

東芝グループ入りで「NANDチップの開発段階から立ち会うメーカー」に

――OCZが東芝グループの一員となったことのメリットはどのようなところでしょうか

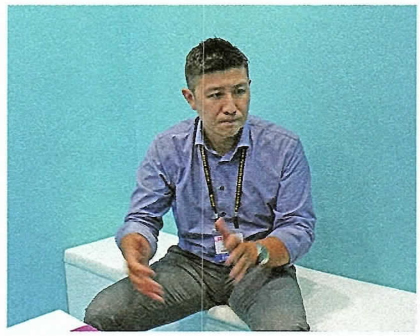
[Alex氏] 一つ目は2社のロードマップが合わさり、製品をタイムリーに市場投入可能となったこと。二つ目はNANDチップの入手性が向上したことです。特に最新のNANDチップを使うことが可能になったところは大きいと思います。以前のOCZは、様々なメーカーからチップの供給を受けていました。もちろん東芝製チップを使うこともありましたが、東芝製NANDチップは高性能であるゆえに高価でした。そのため、東芝製NANDチップを用いるのは主にエンタープライズ向け製品でした。コンシューマー向け製品となると、以前はMicron製など低コストのNANDチップを用いていましたが、現在は100%東芝製NANDチップを使うことができるようになりました。また、使用するNANDチップが100%東芝製になったことで、ファームウェアの信頼性を向上させることもできました。リソースを集中できることはもちろん、東芝グループの一員となったことで、NANDチップの開発段階から立ち会うことができるようになったのは大きなメリットと言えます。

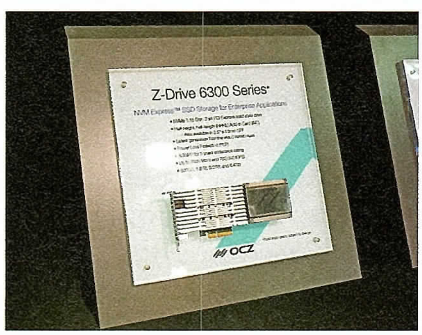
――日本国内においては、まだ東芝グループの一員であることが、一般のコンシューマーまで浸透していないように感じられますが、どのような戦略をお考えでしょうか

[Alex氏] 同じグループに属していても、OCZと東芝は別会社になります。例えば、OCZは東芝ロゴで製品を販売することはできません。ですので、「Powerd by TOSHIBA premium NAND」というロゴによって東芝グループの一員であることをアピールしていきます。東芝のお膝元である日本では、こうした戦略がOCZの認知度向上に効果的だと思います。逆に、日本国外では東芝よりもOCZのブランドバリューのほうが高いので、ここまでの苦労はないのですが（笑）。

――東芝もSSDを販売していますが、OCZと東芝のSSDの「ここが違う」というところはどこでしょうか

[Alex氏] まずSSDの販売形態が異なります。東芝はSSDというハードを売る会社です。OCZはハードを販売しつつサービスも提供する会社です。単に販売するだけではないところが異なります。また、OCZのブランドバリューはエンスージアスト、ハイエンドに浸透しており、メインストリーム中心に展開している東芝とはフォーカスするセグメントも異なります。もちろん、SSDというジャンルが円熟期に達した現在、メインストリーム向けのARC 100や、今回発表したTrion 100のようなバリュー向け製品も必要です。全てのセグメントにSSDを提供していくことになります。ハイエンド志向ではあるが、どちらか一方ではなく両方共に重要なのです。そのうえで、全てのセグメントに高性能で信頼性の高いSSDを提供していきます。


米OCZのマーケティング最高責任者（CMO）であるAlex Mei氏



OCZと言えば、その最上位はエンタープライズ向けSSDの「Z-Drive」シリーズ

満を持して投入するTLCの普及モデル「Trion 100」
メインストリーム「ARC 100」、上位の「Vector 180」の3シリーズ体制に

——現在最も売れている製品はどちらになりますか？

[Alex氏] 普及価格帯でもある、ARC 100がやはり売れますね。ARC 100は我々のBarefoot 3 M10コントローラを採用しており、かつ信頼性の高い東芝製A19nm MLC NANDチップを組み合わせています。メインストリームからゲーマーまで、幅広いユーザーに優れたパフォーマンスを提供します。価格も抑えるように努力していまして、その結果であるコストパフォーマンスが評価され、順調に販売数が伸びています。

——一方、新製品としてTrion 100が発表されました。こちらはどのような製品ですか？

[Alex氏] Trion 100はバリュー向けの新製品です。ARC 100よりもさらにコストパフォーマンスを重視し、「True Value Market」を意識しています。優れたコストパフォーマンスを実現するため、MLCではなく東芝製の第2世代A19nm TLC NANDチップを採用、魅力的な容量単価を実現しているのが特徴です。東芝製コントローラチップを採用しており、バリュー向けであっても、ハイエンド製品に迫るパフォーマンスを実現しているところも大きなウリです。異なる見方としては、コストパフォーマンス重視のお客さんに加え、モバイル向けとしてもベストな製品と言えます。我々の製品は、元々エンタープライズ向け製品を意識していたために重厚な外装を採用しており、放熱は優れているのですが、モバイル用として購入された方からは重いと言われることもありました。こうした声に応えるため、Trion 100では外装を軽くしました。合わせて東芝製コントローラによって低消費電力化も実現しており、この点でもバッテリー駆動時間を伸ばしたいモバイル向けのニーズにフィットするでしょう。

——TLCを採用した製品なのですね。

はい。技術的にこなれてきたこともあって採用しました。もちろん、信頼性についてはコントローラでの制御の工夫やチップの選別などで十分確保できることを確認しています。

——放熱効率のよい外装というお話がありましたが、SSDは冷やしたほうがよいのでしょうか？

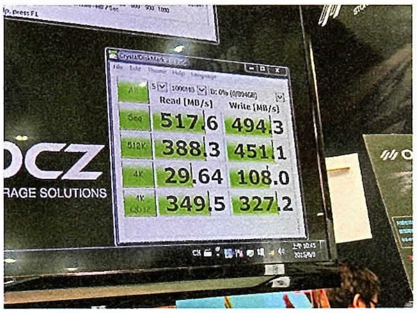
[Alex氏] SSDはHDDと比べれば発熱が少ない。通常の用途において冷却が必要となることはありません。ただ、複数枚を組み合わせて使用したり、ケース内の温度が高いような場合には冷却を検討したほうがよいでしょう。冗長性のためには、冷却することはよいことです。

TLCを採用したバリュー向けSSD「Trion 100」はシルバーの外装



メインストリーム向けの「ARC 100」。日本市場でもコストパフォーマンスがウケて順調に販売を伸ばしているとか





Trion 100のシーケンシャル性能はハイエンドに迫るほど高く、また512Kや4K=QD32の性能も十分に高い

「円熟」にフォーカスして製品を投入

OCZと東芝の融合は、NANDチップの入手性や開発リソースの選択と集中といった点で、うまく歯車が噛み合い始めたように感じられる。TLC NANDについては、やはりOCZでもかなり慎重に開発を進めたようだ。TLCの信頼性はMLCに対して劣る。そこをコントローラとファームウェアで解決するのだが、そこに自社開発のコントローラではなく、既に利用可能な東芝のコントローラを採用したあたり、OCZと東芝双方のリソースをうまく使い分ける姿勢が見られる。Alex氏はたびたび「マチュア」という言葉を用いた。つまり、市場や技術が「円熟する」頃合いを注視しているということだ。OCZは新技術をいたずらに素早く採用するのではなく、「信頼性とパフォーマンスの両面で円熟した製品」をリリースしていきたいという。それだけに、M.2はPCI Express Gen3 x4の普及を待ったとのこと。すでにコンシューマ向けM.2 SSDを開発中であることは発表されているが、Gen3 x4のM.2スロットがマチュアになった段階を見計らって投入されるだろう。

巻頭企画

いよいよ登場間近!?

Skylake対応マザーの細部をチェック



TEXT：編集部　遠山健太郎



COMPUTEX TAIPEI 2015

6月2日から7日まで台湾で開催された世界最大規模のIT関連の展示会が「COMPUTEX TAIPEI 2015」。一部のスペックは非公開ながら、「Skylake」に対応したマザーボードが多数展示された

100シリーズチップセット搭載のマザーボードが近々登場？

先日行なわれたCOMPUTEX TAIPEI 2015では、正式公開前のマザーボードが多数展示されていた。これらは未発表のIntel 100シリーズチップセットを搭載したモデルで、「Skylake」の開発コードネームで知られる第6世代Coreシリーズをサポートすることがうたわれていた。これらのマザーボードの多くに共通する特徴として、DDR4メモリのサポート、32Gbps接続のM.2スロットの搭載、USB 3.1インターフェースやUSB Type-Cポートの採用などが挙げられる。進化のポイントは「プラットフォーム全体の広帯域化」だと思われるが、詳細は正式発表を待ちたい。

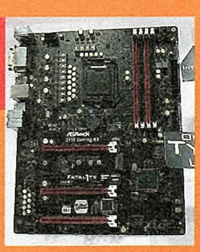
先月号の第1特集でも一部を掲載したが、今回はIntel Z170チップセット搭載の複数のマザーボードについて、その細部を写真とともに紹介する。スペックの一部は本誌の推測によるものであることに注意してほしい。

COMPUTEXで展示されたIntel 100シリーズチップセット搭載マザーの傾向

ASRock

ROG対抗のゲーミングブランド「ASRock Gaming」を発表。ゲーミングモデルはオーディオ機能がより一層強化されている。USB Type-C搭載モデルも多く見られた。

製品名	フォームファクター	シリーズ
Fatal1ty Z170 Gaming K6	ATX	ゲーミング
Z170 Extreme7	ATX	スタンダード
Z170 Pro4	ATX	スタンダード
B150M-HDS/D3	microATX	スタンダード

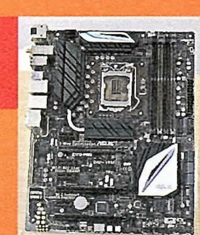


オーディオ回路がPurity Sound 3に進化した「Fatal1ty Z170 Gaming K6」。LANチップには従来どおりKiller E2200を搭載するようだ

ASUSTeK Computer

ASUSTeKが今回のCOMPUTEXで展示したマザーボードは1枚のみ。デザインはX99マザーに近いものになるようだが、今後どのようなラインナップが展開されるかは不明だ。

製品名	フォームファクター	シリーズ
Z170-PRO	ATX	スタンダード

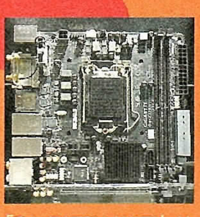


唯一展示されていた「Z170-PRO」。バックパネルにUSB Type-Cポートを1基搭載

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

6月2日にIntelが発表したばかりのThunderbolt 3チップを搭載したモデルを多数展示していたのがGIGA-BYTE。あくまで今回は参考展示だが、製品化が楽しみだ。

製品名	フォームファクター	シリーズ
GA-Z170X-Gaming G1	ExtendedATX	ゲーミング
GA-Z170X-Gaming 7	ATX	ゲーミング
GA-Z170X-UD5 TH	ATX	スタンダード
GA-Z170N-WIFI	Mini-ITX	スタンダード

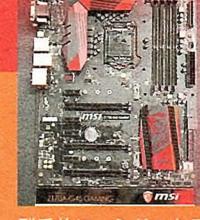


「GA-Z170N-WIFI」はDDR4メモリスロットを搭載したMini-ITXマザーボード。USB Type-Cポートなども搭載している

Micro-Star International

ゲーミングマザー流行のきっかけを作ったMSIは、意欲的なモデルを多数展示。オーディオ機能の強化のほか、オーバークロックをサポートする機能にも注目だ。

製品名	フォームファクター	シリーズ
Z170A-G45 GAMING	ATX	ゲーミング
Z170A-G43	ATX	スタンダード
Z170A PC Mate	ATX	スタンダード
H170M PRO-VDH	microATX	スタンダード



型番的に、ミドルクラスのゲーミングマザーだと思われる「Z170A-G45 GAMING」。32Gbpsの高速なM.2スロットを搭載

注目マザーピックアップ その❶

鮮烈なデザインのフラグシップ

M.2	2
SATA 3.0	4
SATA Express	3
USB Type-C	1

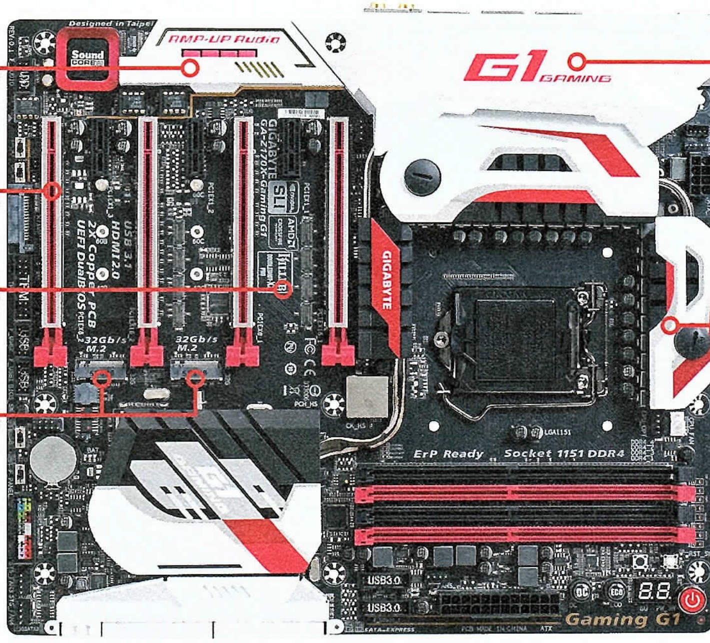
GIGA-BYTE TECHNOLOGY

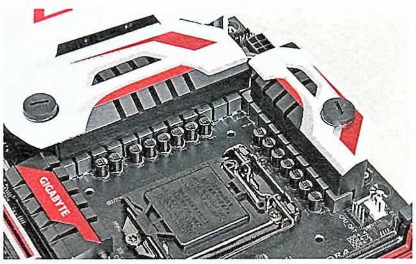
GA-Z170X-Gaming G1

LGA1151？
Intel Z170
ExtendedATX

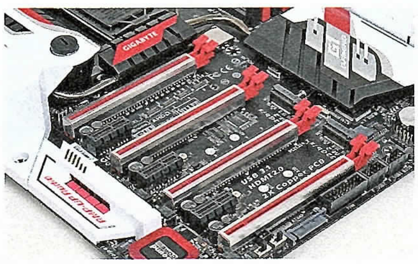
CPU VRMとチップセット、さらにバックパネルとオーディオ回路部を覆うカバーが印象的な、ゲーミングマザーボードのフラグシップ。CPU VRM部分には水冷ホース用のホールも用意されているほか、オーディオ回路部分などにもLEDが内蔵されている。LANチップの種類などは確認できないものの、拡張スロットの間の基板上には「Killer DoubleShot-X3 Pro」のロゴがあり、アプリケーションごとに有線LAN 2系統と無線LAN 1系統から最適な経路で通信を行なうことができる。

オーディオチップはCreativeのSound Core3Dチップを採用するほか、オペアンプが三つ搭載されている。配置的にフロント用に一つ、リア用は2チャンネル分用意されているようだ。ほかにも注目すべき点は多く、正式発表が待ち遠しい。

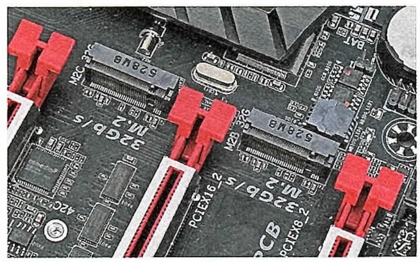




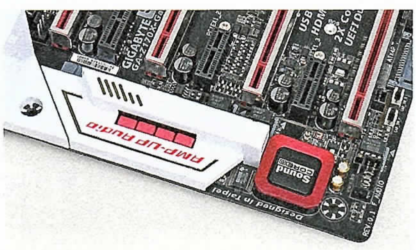
1 20フェーズ超のCPU VRM
ヒートシンクに隠れて正確な数は分からないが20フェーズ以上はあると思われる。ゲーム中はもちろん、オーバークロック時の大電流にも余裕で対応できるだろう



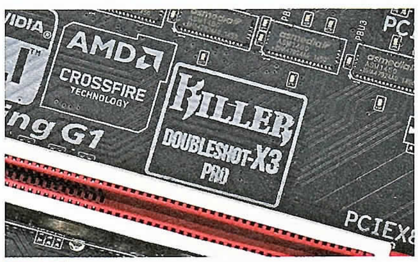
2 x16スロットを金属でカバー
基板に直接固定された金属製のカバーでPCI Express x16スロットを保護。重量級のビデオカードによるたわみや破損を防ぐ、ハイエンドモデルらしい装備だ



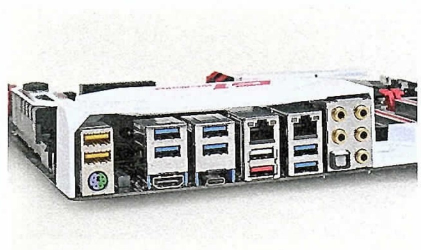
3 32Gbps対応のM.2スロット
PCI Expressスロットの間に、二つのM.2スロットが搭載されている。基板上には32Gbpsの文字があり、どちらもPCI Express 3.0 x4接続のものと思われる



4 豪華なオーディオ回路
コーデックチップだけでなく主要回路をシールドすることでノイズ低減を図っている。オペアンプはシールド外に取り付けられており、交換もできるようだ



5 最適な経路で通信を制御
有線LANと無線LANを一元的にコントロールし、アプリケーションごとに最適な経路で通信する「Killer DoubleShot Pro」の上位版「X3」に対応



6 USB Type-Cを搭載
バックパネルにはUSB Type-Cポートを搭載。ともに展示されていたパネルによれば、USB 3.1およびPower Delivery 2.0に対応、36Wまでの給電が可能と言う

注目マザーピックアップ その❷

新GAMINGシリーズの主力機

M.2	2
SATA 3.0	2
SATA Express	2
USB Type-C	1

Micro-Star International

Z170A GAMING M7

LGA1151？

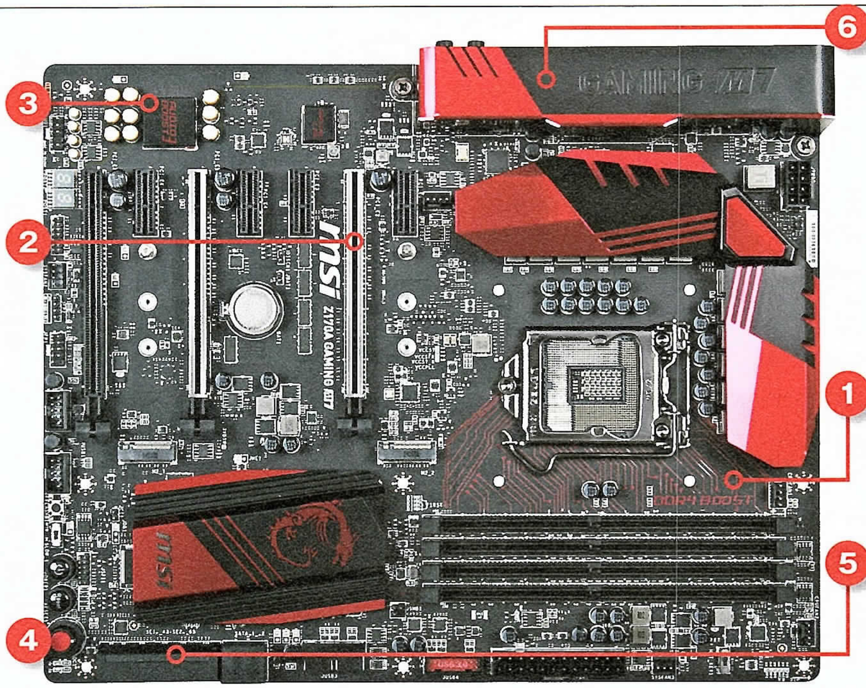
Intel Z170

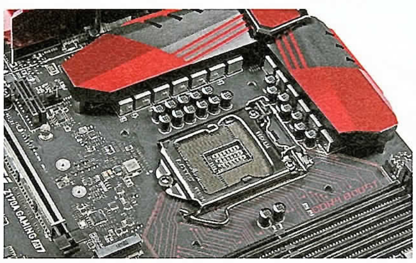
ATX

ゲーミングマザーにとくに力を入れているMSIの次期シリーズの主力がこの「Z170A GAMING M7」だ。赤と黒のイメージカラーはZ97チップセット搭載モデルと共通だが、デザイン自体は大きく変化した。

まず目に付くのが、CPUとDDR4メモリスロットの間の赤く色付けされた配線だろう。これは「DDR4 BOOST」と呼ばれるもので、より高クロックなDDR4メモリの性能を引き出すべくMSI独自のチューニングが施され、最大DDR4-3300に対応する。また、GIGA-BYTEと同じコンセプトの拡張スロットカバーを搭載していることも分かる。

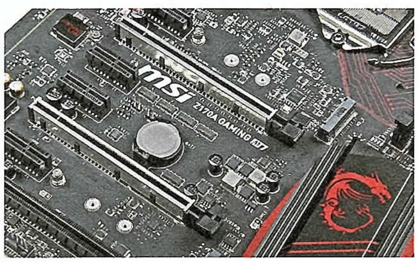
M.2スロットは「Turbo M.2」と呼ばれるPCI Express 3.0 x4接続のものを二つ搭載。2基のSATA Expressと合わせ、高速ストレージを豊富に接続可能だ。





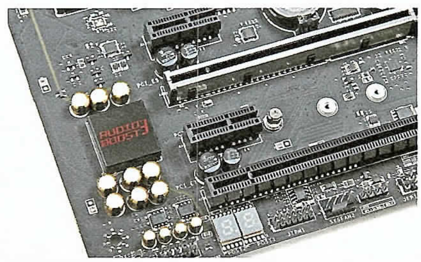
1 メモリ配線をチューニング

8+3フェーズ構成のVRMを採用。“DDR4 BOOST”と名付けられたメモリの配線は、配線長だけでなく信号レベルの同期を完璧にすべくチューニングが施されている



2 金属製カバーでスロットを保護

重量級のビデオカードもしっかりと支える「Steel Armor」がPCI Express x16スロット2基に装備される



3 強化されたオーディオ機能

オーディオ機能はAudio Boost 3へと進化。詳細は不明ながら、オーディオグレードのコンデンサを搭載している



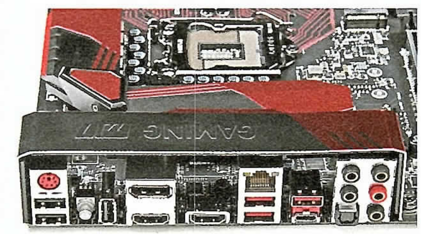
4 OCの度合いをつまみで調整

赤いつまみは、GAME Boostと呼ばれるオーバークロックダイヤル。11段階あるようだが、実際に設定できるのは1（デフォルト）、2、4、6、8、10、11の7種



5 SATA Expressを2基搭載

2基あるSATA ExpressポートはPCI Express 3.0 x2接続（16Gbps）となる



6 シールド付きのバックパネル

バックパネルにはシールドを標準装備。USB 3.1はType-AとType-Cポートを搭載している

注目マザーピックアップ その❸

バランスよく機能を備えた主力モデル

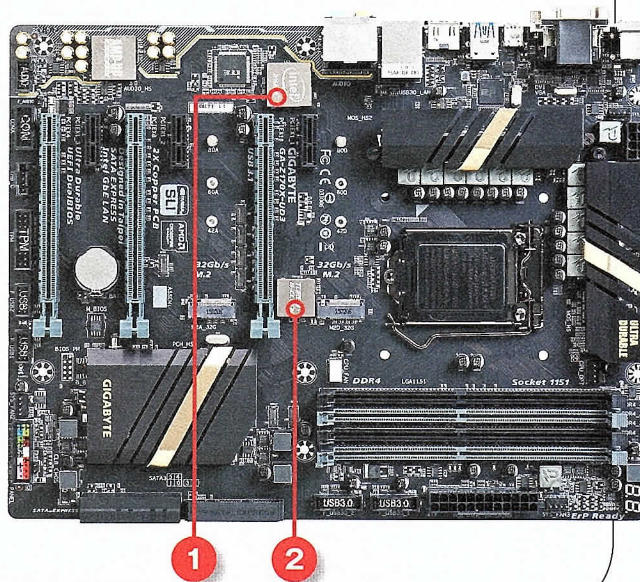
GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170X-UD3

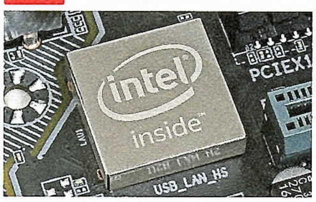
LGA1151 ?
Intel Z170
ATX

M.2	2
SATA 3.0	—
SATA Express	3
USB Type-C	1

「GA-Z170X-UD3」はスタンダードシリーズのメインストリーム向けモデル。CPU VRMには耐久性の高そうなコイルや大型ヒートシンクが採用されており、オーバークロック耐性も高そうだ。基板中央部には「TURBO B-CLOCK」の文字が刻まれたシールドがあり、その下には詳細なベースクロック設定を可能にするOC用ICが搭載されている。Intel製LANチップも同様のシールドで覆われ、高級感がある。

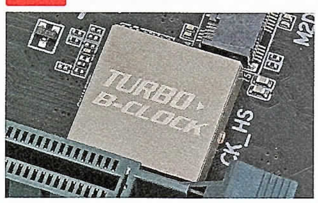


1 シールドで覆われたIntel製LANチップ



金属製のシールドでIntel製LANコントローラを保護。ノイズ低減と言うより高級感の演出の一環だろうか

2 OC向けの専用ICを搭載



こちらのシールドの下には、より細かなベースクロックチューニングを可能にするというOC用ICがある

注目マザーピックアップ その❹

オーバークロックとゲーミングを両立

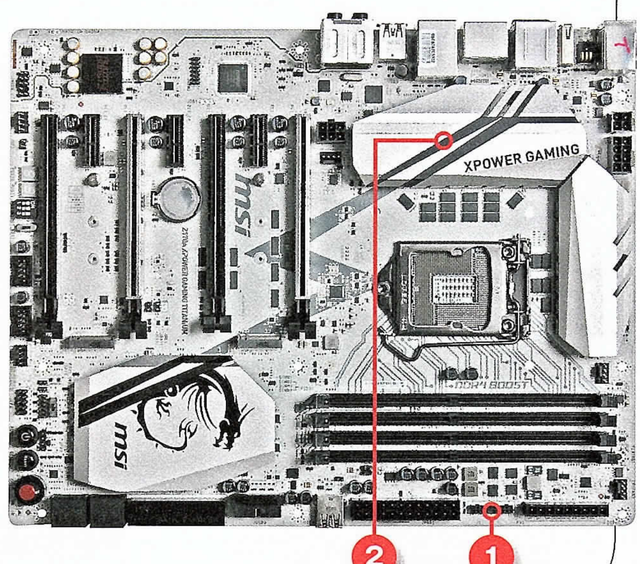
Micro-Star International

Z170A XPOWER GAMING TITANIUM EDITION

LGA1151 ?
Intel Z170
ATX

M.2	2
SATA 3.0	4
SATA Express	2
USB Type-C	—

シルバーのPCBカラーをまとう「Z170A XPOWER GAMING TITANIUM EDITION」。オーバークロックとゲーミングの両立をうたう意欲的な新モデルだ。OC向けの機能はとくに充実しており、オーバークロック大会でUEFI設定やスクリーンショットを保存する際に役立つDirect USB機能なども装備する。USB 3.1ポートをバックパネルに搭載するが、Type-Aのみとなっている。



1 OC機能を統合した専用基板が付属



オンボードのピンヘッダに装着、またはケーブルによる延長でパネルにも装備できるOC Dashboardが付属

2 世界記録レベルのOCチューニングに対応



オーバークロック世界記録の樹立を目指し、16フェーズに強化されたCPU用VRM回路

No.1
ASRock
Z87 Extreme4

http://www.asrock.com/

Z87を搭載したLGA1150 CPU対応ATXマザーボード。S/N 115dBの高品質オーディオ機能「Purity Sound」を搭載。また、HDMI入力ポートを装備し、ほかのデバイスの出力を液晶ディスプレイに表示できる。

提供：編集部

No.2
Micro-Star International
GTX 960 GAMING 2G

http://jp.msi.com/

GeForce GTX 960を搭載した、ミドルレンジクラスのビデオカード。準ファンレス仕様のオリジナルGPUクーラー「Twin Frozr V」を搭載し、高い冷却性能と静音性を両立している。

提供：編集部

No.3
TFTEC JAPAN
変換名人 PCIマザーボード診断カード 電源テスト機能付 PCITEST2

http://www.henj.in/

PCIスロットに接続することで、PCの動作ステータスを確認できるPOSTコード表示用カード。電源チェック機能も付いており、PCが正常に動作しない場合などのトラブル解決に役立つ。

提供：株式会社FUJITEK

No.4
シュナイダーエレクトリック
USBチャージ付き雷ガードタップ P3U3-JP

http://www.schneider-electric.com/site/home/index.cfm/jp/

落雷などによる過電流から接続している電化製品を保護する、サージ機能付きのAC電源&USBタップ。コンセント口とUSBはそれぞれ3ポートあり、タブレットやスマートホンを立てかけられるスタンド機能も搭載。

提供：シュナイダーエレクトリック株式会社

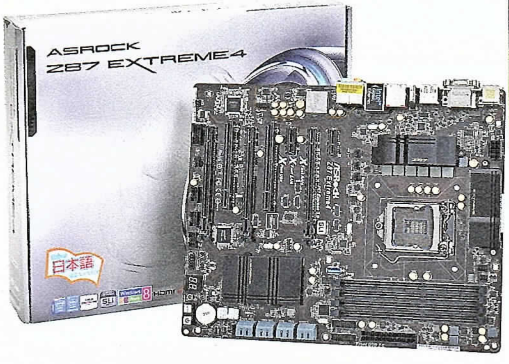
No.5
インプレス
髙橋敏也の改造バカ一台&動く改造バカ超大全 2巻セット

http://book.impress.co.jp/

本誌の人気連載「髙橋敏也の改造バカ一台」の、16年間の軌跡をまとめた単行本。風雲編と怒濤編をサイン入りで。過去にimpress TVで放送された「動く改造バカ一台」のダウンロード権も付属している。

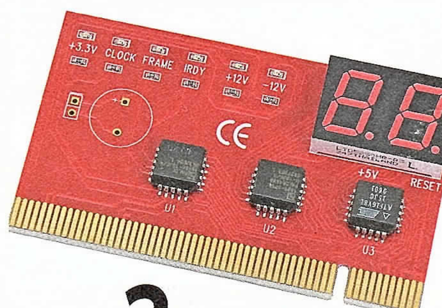
提供：株式会社インプレス

No. 1
1名様





No. 2
1名様



No. 3
4名様



No. 4
1名様



No. 5
1名様

読者プレゼント

Webサイトからご応募ください http://www.dosv.jp/

プレゼントの応募ならびにアンケートの回答はWebサイトからのみです。ハガキによる応募はできませんのでご注意ください。

応募方法

上記のDOS/V POWER REPORTのWebサイトからアンケートのフォームにアクセスし、ご希望のプレゼント番号一つとアンケートの回答すべてをご入力ください。
※応募者多数の場合は抽選とさせていただきます。当選者は本誌2015年11月号にて発表いたします。

Webアンケートに回答するためには、「CLUB IMPRESS」へのユーザー登録（登録料、会費は無料。未成年でも登録可）を行なう必要があります。アンケートフォームへのアクセスには、会員登録時のID・パスワードが必要です。

応募の締め切り：2015年8月25日（火）

※すべてのプレゼントは、メーカー保証・サポートを受けることができません。
一部の製品は記事作成時のテストなどで試用済みです。あらかじめご了承ください。

第1特集

即効！

7月29日から
無料アップグレード開始！

新OSがあなたのマシンを変える

Windows 10 × PC自作

待ちに待った最新版がついに登場

OSの“在り方”を変

TEXT：川添貴生

この夏はWindows 10が熱い！

2015年7月29日、いよいよ「Windows 10」の正式版がリリースされる。2014年9月に最初のTechnical Previewが発表されてから約10カ月、首を長くして正式版を待っていたユーザーも多いだろう。

スタートメニューの復活や新たなWebブラウザである「Edge」の搭載など、Windows 10の見どころは多い。Windows 8系のスタート画面を嫌ってWindows 7を使い続けているユーザーは多いが、提供開始からすでに5年以上が経過しており、現状にそぐわない面があるのも事実だ。そこからの乗り換えを考えたとき、Windows 10は魅力的な選択肢となっているのではないだろうか。

Windows 7以降のバージョンアップの歴史

2009年	9月1日にボリュームライセンス契約者向けにWindows 7を公開。10月22日には一般向けの提供も開始される
2011年	2月23日に、Microsoft Download CenterおよびWindows UpdateでWindows 7 SP1を公開
2012年	8月16日にボリュームライセンス契約者向け、10月26日に一般ユーザー向けにWindows 8を提供開始
2013年	10月17日、Windowsストアを通じてWindows 8.1の提供を開始
2014年	10月1日、Windows 10の最初のプレビュー版をWindows 10 Technical Previewとしてリリース
2015年	7月29日、Windows 10の正式版の提供を開始



Windows 7

発売から5年以上が経過した今でも、多くのユーザーに愛用されているWindows 7



Windows 8

タブレットでの利用を強く意識し、新たにスタート画面を採用したWindows 8



Windows 8.1

スタート画面に電源メニューを配置するなど、細かな修正が施されたWindwos 8.1



Windows 10

ユーザーインターフェイスからアプリにいたるまで、大きく進化したWindows 10

今ならWindows 10に乗り換えが無料

Windows 7とハードウェア要件が変わらないこと、そしてWindows 7 SP1およびWindows 8.1 Updateから無料でアップグレードできることもWindows 10の大きな魅力だ。ただし発売から1年間という期限付きなので、早めに準備しておきたい。

Windows 10のエディションは7種類で、個人ユーザー向けに販売されるのは「Home」と「Pro」の2種類。Windows 7 Home Basic/PremiumとWindows 8.1はWindows 10 Home、Windows 7 Professional/UltimateとWindows 8.1 ProはWindows 10 Proへのアップグレードになる。従来と同様、Homeにはドメインへの参加ができないなどの制約があるが、パーソナルユースであれば困らないだろう。

アップグレード時のエディション

アップグレード前のOSとエディション		アップグレード後のWindows 10のエディション
Windows 7	Starter	Windows 10 Home
	Home Basic	
	Home Premium	
Windows 8.1	(無印)	
	With Bing	
Windows 7	Professional	Windows 10 Pro
	Ultimate	
Windows 8.1	Pro	

ハードウェア要件

プロセッサ	1GHz以上のプロセッサまたはSoC
メモリ	1GB（32bit版） 2GB（64bit版）
ストレージ	16GB（32bit版） 20GB（64bit版）
グラフィックス	DirectX 9以上（WDDM 1.0ドライバ）
画面解像度	1,024×600ドット

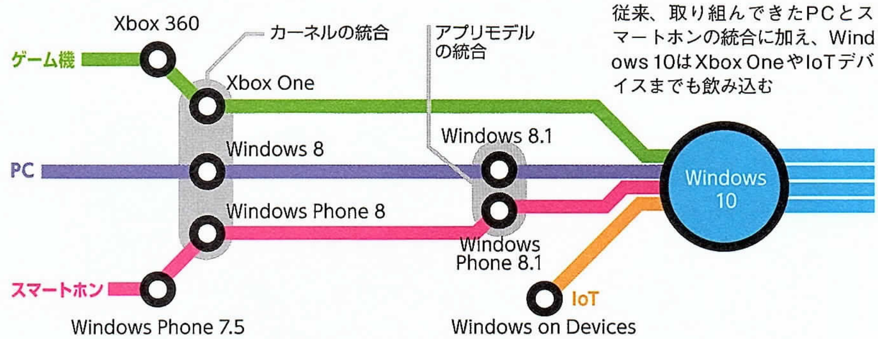
エディション比較表

	Home	Pro
スタートメニューのカスタマイズ	○	○
Windows Defender & Windows Firewall	○	○
高速スタートアップ、Hiberboot、InstantGo	○	○
TPMサポート	○	○
バッテリーセーバー	○	○
Cortana	○	○
Windows Hello	○	○
仮想デスクトップ	○	○
スナップ	○	○
Continuum	○	○
Microsoft Edge	○	○
デバイスの暗号化	○	○
モバイルデバイスの管理	○	○
Microsoft Passport	○	○
ドメインへの参加	×	○
グループポリシー	×	○
BitLocker	×	○
Enterprise Mode Internet Explorer	×	○
Assigned Access 8.1	×	○
リモートデスクトップ	×	○
Azure Active Directoryへの参加	×	○
Business Store for Windows 10	×	○
Enterprise Data Protection	×	○
Windows Update for Business	×	○
Current Branch for Business	×	○

えるWindows 10

デバイスの垣根を越えるWindows 10

Windows 8におけるXbox OneやWindows Phoneとのカーネルの統合、そしてPCとスマートホンで同じアプリが利用できる「ユニバーサルWindowsアプリ」の実現など、ここ数年のMicrosoftはプラットフォームの共通化に積極的に取り組んできた。その集大成と言えるのがWindows 10だ。ユニバーサルWindowsアプリの輪にXbox Oneや小型デバイスまで取り込み、どのデバイスでも同じアプリを利用可能にする環境を整えている。



Windows 10に集約

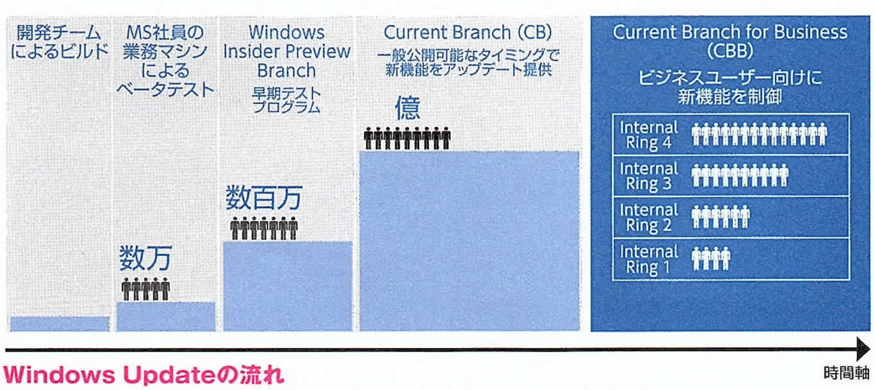
従来、取り組んできたPCとスマートホンの統合に加え、Windows 10はXbox OneやIoTデバイスまでも飲み込む

メジャーバージョンアップは10が最後

Windowsのサービス化もトピックだ。MicrosoftではWindows 10について「最後のメジャーバージョンアップ」になるとしており、今後は新たなバージョン番号を付与せず、Windows 10のままWindows Updateを使って無料で新機能を提供していくと言う。

これによりバージョンアップにかかるコストや手間から解放されるほか、サポート終了の問題も解消できる。2014年4月、Windows XPのサポートが終了したことは社会的にも注目を集めたが、Windows 10ならサポート期間を気にせずに使い続けられるわけだ。

なおWindows Updateによる新機能の配信では、これまでのWindows 10の開発と同様、Windows Insider Programが使われる。新たなビルドはまずMicrosoft社員がテストし、その後Windows Insider Programの参加者に配信される。ここからのフィードバックを反映した後、一般ユーザーに公開する流れだ（企業向けにはその4カ月後に配信）。これも従来にはなかった新たな取り組みだ。



Windows Updateの流れ

新機能はWindows Insider Programに参加しているユーザーが試した後に一般ユーザーに公開、その後企業ユーザーに展開される

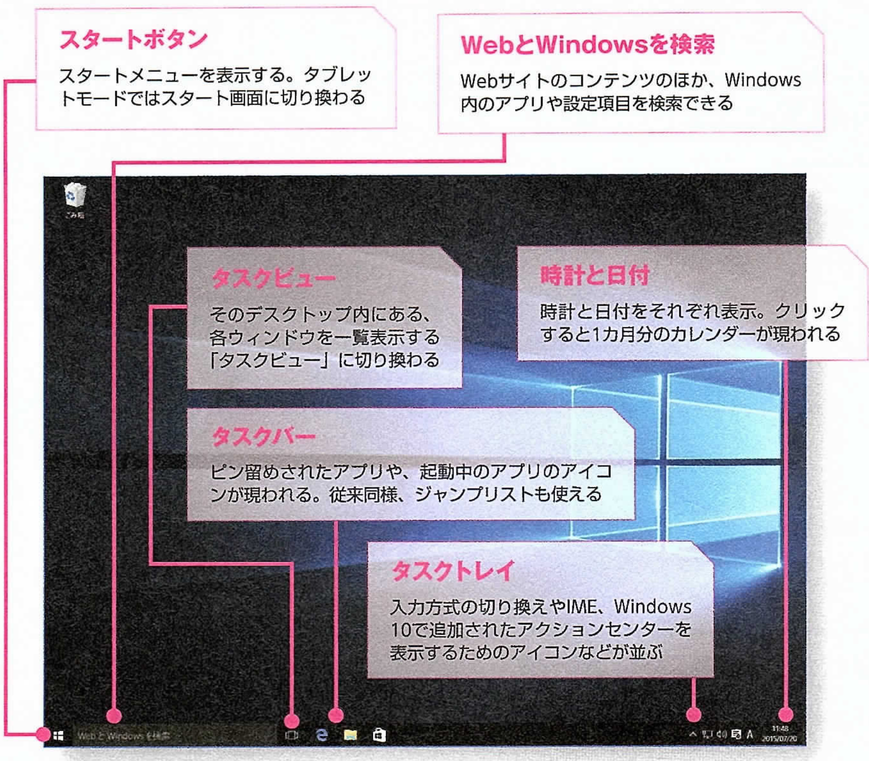


Windows Insider Program

Windows 10の開発において大きな役割を果たしたWindows Insider Programは、正式版リリース後も新機能テストのために継続する

ついにスタートメニューが復活
デスクトップ

Windows 10ではインターフェース面において
さまざまな改善が図られているが、
その中でも多くのユーザーに待ち望まれていたのは
スタートメニューの復活だろう。
ウィンドウの4分割スナップなど、新機軸も盛り込まれた。



四角い窓から青い光が放たれている、印象的な壁紙を使って彩られたのがWindows 10のデスクトップだ。Windows 8.1からいくつかの変更が加えられているが、とくに注目したいのはスタートメニューの復活である。

Windows 8系ではタブレット端末での操作に重点を置いた結果、それまでのスタートメニューが姿を消した。確かにタブレット端末での使い勝手は悪くなかったが、通常のPCで利用するユーザーには評判がよくなかったのも事実である。そこでWindows 7までと同様に、画面左下のスタートボタンをクリックすればアプリを起動するためのメニューを表示する形に戻している。

スタートボタンの横には、検索ボックスが設けられた。ここでWebサイトやインストールしたアプリ、「設定」の項目などを検索することができる。さらにこの検索ボックスは、Windowsキーを押すとアクティブになり、そのままキーボードから文字を入力すれば検索可能で、素早く使えるのも利点だ。

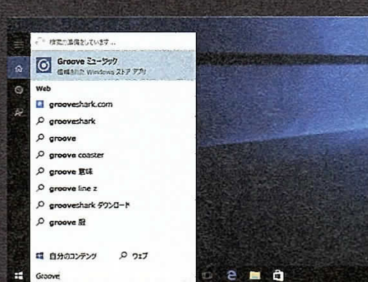
ポイント1
「メニュー」を表示スタートボタン

Windows 8.1はスタート画面への切り換えスイッチだったWindowsロゴだが、Windows 10ではスタートメニューを表示するボタンに戻っている。「タブレットモード」にすれば、Windows 8.1に近いスタート画面に切り換えられる



ポイント2
Cortana対応が待ち遠しい検索ボックス

Webサイトの検索やアプリの起動などができる検索ボックス。「設定」の項目名を入力すれば、その設定項目にダイレクトにアクセスできるのも便利だ。Cortanaが日本語に対応すれば、ここからアクセスすることになる



ポイント3
大きく見やすくなったカレンダー

画面右下の時計／日付表示をクリックするとカレンダーが表示されるのは変わらないが、Windows 10ではカレンダーのデザインが大きく変化し、従来のものよりも見やすいものになっている。もちろん月の移動も可能だ



※画面はすべてビルド10240のものです。

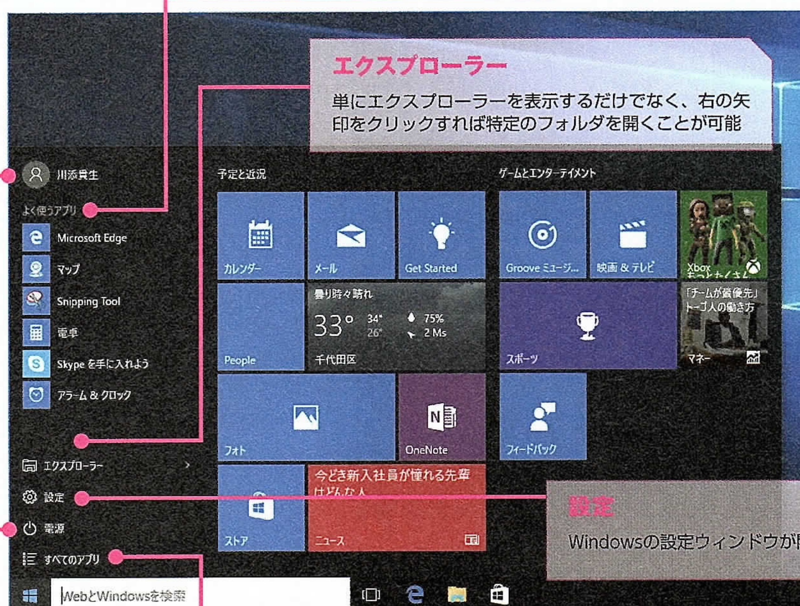
新しくなったスタートメニュー

スタートメニューはWindows 7までのものと大きく様相が変わった。具体的には、メニューの右側に、Windows 8.1と同様のタイルが並べられているほか、表示内容が自動的に切り換わるライブタイルもサポートしている。ぱっと見の印象としては小さなスタート画面というイメージだが、一方でメニューの左側には「よく使うアプリ」や「最近追加されたもの」、「すべてのアプリ」といった項目が並び、こちらは既存のWindowsに近い感覚で操作できる。単にスタートメニューを復活させただけでなく、スタート画面のフィーチャーを組み合わせて進化させたものと言える。

また、タイル部分はさまざまなカスタマイズが可能だ。タイルの位置を変更したり、ライブタイル表示をOFFにしたりできるのはもちろん、Windows 8.1と同様にタイルのサイズ変更もサポートする。Windows 7までのスタートメニューにもカスタマイズの余地は残されていたが、タイル表示をメニューに付け加えたことで、これまでのスタートメニュー以上にユーザーが自分の好みでカスタマイズできるようになったのは大きなポイントの一つである。

アカウント
現在Windowsを利用しているアカウントが表示される。クリックすると、「アカウント設定の変更」、「ロック」、「サインアウト」ができるメニューを表示

よく使うアプリ
利用頻度の高いアプリが並べられる



エクスプローラー
単にエクスプローラーを表示するだけでなく、右の矢印をクリックすれば特定のフォルダを開くことが可能

設定
Windowsの設定ウィンドウが開く

電源
「スリープ」と「シャットダウン」、「再起動」の項目を持つメニューを表示

すべてのアプリ
スタートメニュー左側の領域に、アプリの一覧が名前順で現われる

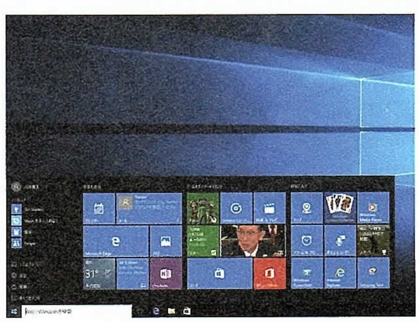
タイルの表示方法を変更

スタートメニューに表示されるタイルは、場所の移動や非表示、サイズの変更（小／中／横長／大）、ライブタイル表示のON/OFFの切り換えが可能である。またカテゴリーごとの移動やカテゴリー名の編集にも対応する



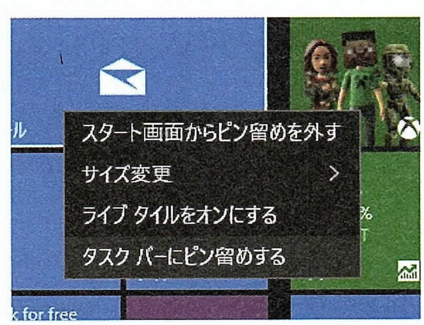
サイズを変える

新しいスタートメニューはタイル部分のサイズを変更することができる。上端、もしくは右端にカーソルを合わせるとマウスアイコンが矢印に変わるので、そのままドラッグすればよい。画面サイズに合わせて調整しよう

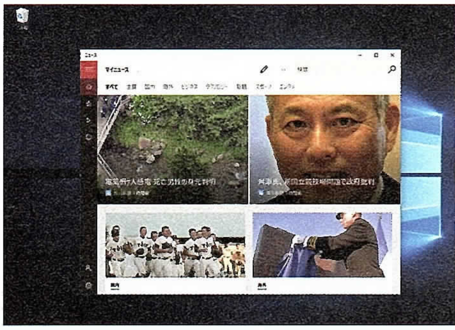


タスクバーも健在

タイルやアプリ一覧を右クリックすると、「タスクバーにピン留めする」という項目が現われる。これにより、わざわざスタートメニューを開くことなく、タスクバー上のアイコンをクリックするだけで対象を開くことができる

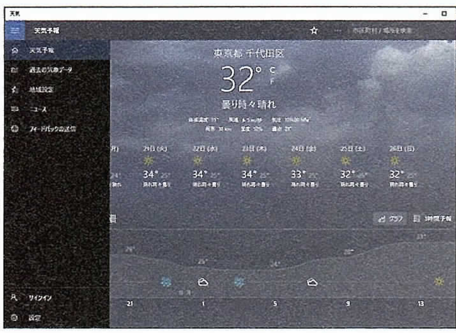


ストアアプリがウィンドウ表示に対応



柔軟なレイアウトが可能

ウィンドウ表示に対応したWindowsストアアプリ。Win32アプリと同様のウィンドウ操作が可能になり、配置やサイズの調整を柔軟に行なえるようになった。Windowsストアアプリを見つつ、Win32アプリで作業するといったこともやりやすい



メニューも変更

Windows 8.1ではアプリバーを使っていたWindowsストアアプリだが、Windows 10ではウィンドウ左上のアイコンをクリックするとメニューが現われる。個々の項目を表わすアイコンが常に表示されているのもポイントだ

Windows 8.1のWindowsストアアプリはスタート画面の枠組みの中で表示されていたが、Windows 10ではついにWin32アプリと同様にウィンドウ表示に対応した。ウィンドウ右上には「閉じる」、「最大化」、「最小化」のボタンが並ぶほか、Win32アプリと同様にウィンドウのリサイズも可能だ。

Windowsストアアプリのメニューの表示方法も改められた。従来は画面の上端と下端のいずれかをスワイプしてアプリバーを表示する必要があったが、Windows 10のWindowsストアアプリはウィンドウ左上にメニューを表示するためのアイコンがあり、これをクリックするとウィンドウ左にメニューが現われる。またメニューを表示していない状態でも、メニュー内のそれぞれの項目のアイコンが表示されているので、わざわざメニューを表示せずに必要な機能を利用できる。

ウィンドウをキレイに分割

Windows 10で追加された、新たなウィンドウ操作のための機能が「4分割スナップ」だ。これはデスクトップの四隅までウィンドウをドラッグすると、ウィンドウの大きさがデスクトップの4分の1になるというもの。これでそれぞれの隅にウィンドウをドラッグすれば、画面をキレイに4分割した形でウィンドウを配置することができる。

またウィンドウ左右にドラッグすれば2分割が可能なほか、複数のウィンドウを開いている状態でこの機能を使うと、残りのスペースに表示するウィンドウをワンクリックで選べるインターフェースが表示される。とくに広いデスクトップで複数のウィンドウを開きながら作業したいといった場面では、重宝する機能だろう。



画面をムダなく利用可能

4分割スナップを使えば、四つ（2分割スナップなら二つ）のウィンドウを隙間なくキレイに並べることができる。なお4分割と2分割を組み合わせ、画面左側に一つ、画面右側に二つのアプリを並べるといったことも可能だ

Cortanaはどうなる？

Windowsに話しかけるだけで天気やスケジュールの確認、リマインダの設定、あるいはメールの送信などが行なえる「Cortana」は、Windows 10の目玉機能の一つだ。残念ながらWindows 10のリリース時点では日本語への対応が見送られたが、Microsoftは日本語に対応したCortanaを夏の間にInsider Previewを通じてテスト公開することを発表している。すでにiOSには「Siri」、Androidでは「OK Google」が組み込まれているため目新しさはないが、たとえば自動車の運転中など、手が離せない場面でもPCが操作できることにメリットを感じる人は少なくないだろう。1日も早く正式に公開されることを期待したい。

スタート画面が使えるタブレットモード

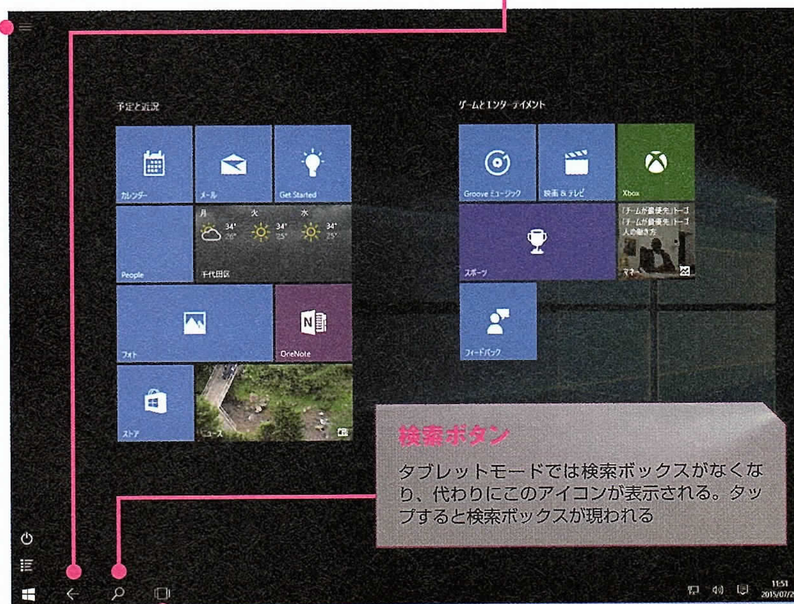
通常のPCで利用する場合、使い勝手がよいのはスタートメニューだが、タブレット端末であれば従来のスタート画面のほうが使いやすいと感じるユーザーも多いだろう。そこで用意されたのが「タブレットモード」で、タスクトレイからアクセスできる「アクションセンター」で素早く切り換えられる。

このタブレットモードでは、検索ボックスがアイコンだけの表示になるほか、アプリも基本的に全画面表示になる。アプリの終了は画面上端から下に向かってスワイプするなど、完全にタブレットを前提としたインターフェースに切り換わる。タブレットで使うなら、こちらのほうが操作しやすい。

タブレットモードのスタート画面の左上にあるメニューボタンをタップすると、アカウント名やよく使うアプリ、エクスプローラー、設定といった、通常時のスタートメニューの左側に並ぶ項目にアクセスできる。たとえばタブレットモードでサインアウトしたい場合、まずこのメニューを表示してアカウントの項目をタップし、表示されたメニューからサインアウトを選べばよい。

メニュー
スタートメニューで左側に並んでいた内容をメニューとして表示する

戻る
タブレットモードのみのインターフェースで、直前に使っていたアプリやスタート画面に戻る

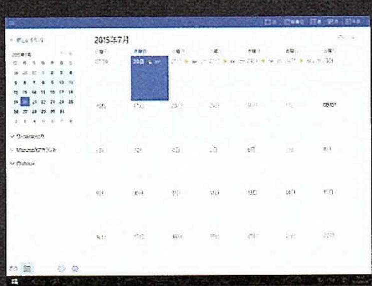


検索ボタン
タブレットモードでは検索ボックスがなくなり、代わりにこのアイコンが表示される。タップすると検索ボックスが現われる

タスクビュー
タブレットモードでもタスクビューの利用は可能で、起動しているアプリが一覧表示される

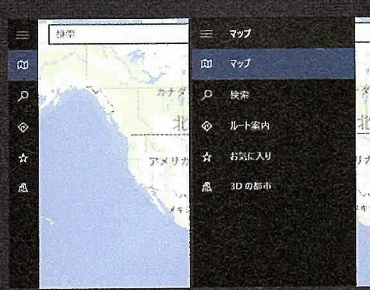
ポイント1
小型タブレットに最適 アプリは全画面表示

タブレットモードにすると、基本的にアプリは全画面表示となり、また「閉じる」や「最大化」、「最小化」などのボタンも表示されない。アプリの終了は、Windows 8.1と同様、上から下にスワイプする



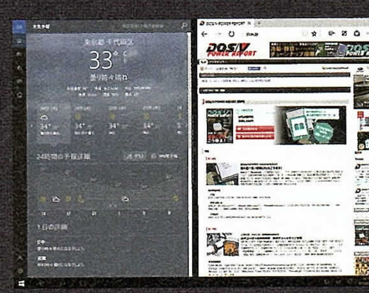
ポイント2
分かりやすくなったメニュー

Windows 8.1でWindowsストアアプリを使うと、アプリバーを出さなければどんなメニューがあるのか分からなかったが、Windows 10ではメニューのアイコンがタップ可能な状態で常に表示されている



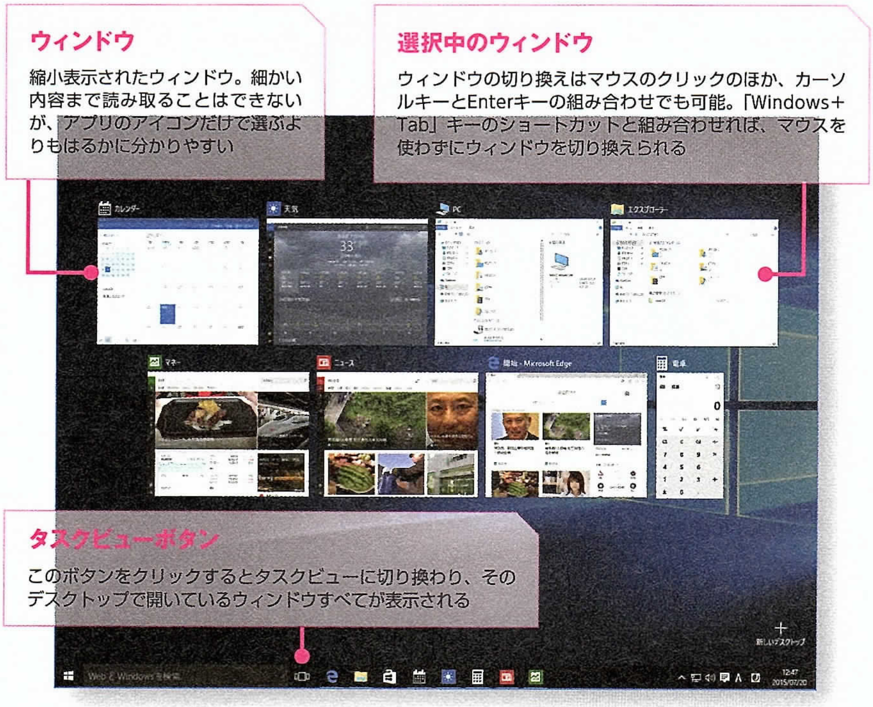
ポイント3
複数のアプリを同時に使える分割表示も対応

Windows 8.1に搭載されていた、スナップ表示もサポートしている。アプリのウィンドウを左右いずれかの端までドラッグするとスナップ表示に切り換わる。左右それぞれのアプリの幅も調整可能だ



操作性が大幅に向上 デスクトップの三つの機能

Windows 10では さまざまな機能が追加されているが、 その中でも操作性の向上につながるものが 「タスクビュー」と「仮想デスクトップ」、 「アクションセンター」だ。



ウィンドウが見える タスクビュー

従来のWindowsではタスクバーか「Alt+Tab」キーのショートカットキーでアプリやウィンドウを切り換えていた。Windows 10では、これらに加えて「タスクビュー」と呼ばれる機能を提供している。

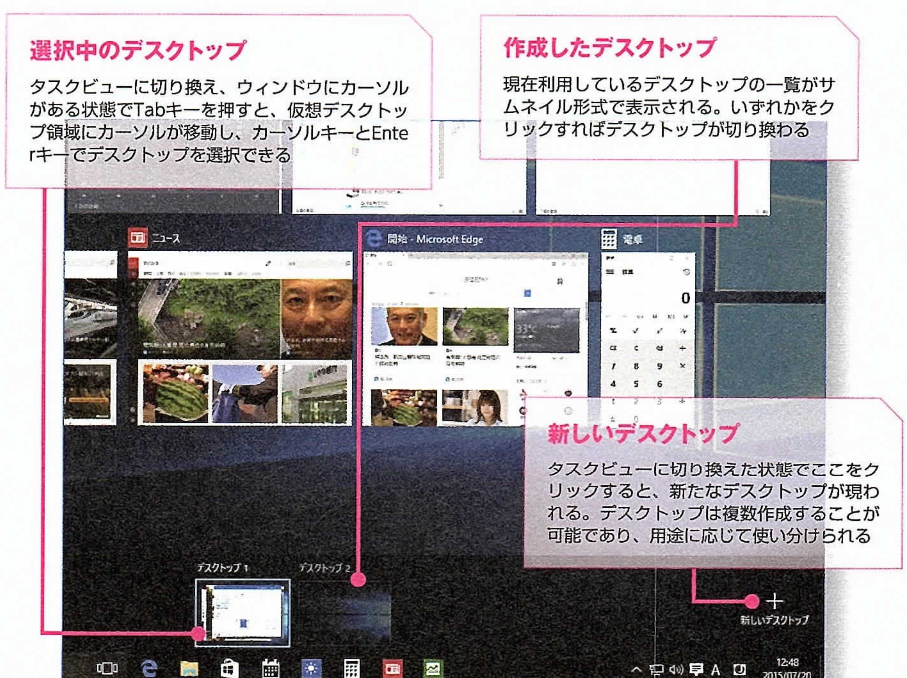
タスクビューを有効にするには、タスクバーにあるタスクビューボタンをクリックするか、「Windows+Tab」キーを押せばよい。これですべてのウィンドウが縮小表示され、アクティブにしたいものをクリックして選択することが可能になる。タスクバーや「Alt+Tab」キーのショートカットではアイコンや小さいサムネイルしか表示されないため、とくに同じアプリで複数のウィンドウを開いているときに選びづらいという難点があった。しかしタスクビューでは、ウィンドウの内容を見ながら選べるため分かりやすい。

用途に応じて使い分け 仮想デスクトップ

ようやく搭載された「仮想デスクトップ」もWindows 10の目玉機能だ。同様の機能を実現するユーティリティはこれまでにも多数存在していたが、Windowsに標準機能として組み込まれたことのメリットは大きい。

仮想デスクトップを使うには、タスクビューに切り換えた後、右下に表示される「新しいデスクトップ」ボタンをクリックする。これで新しいデスクトップ画面が現われ、通常のデスクトップと同様にウィンドウを配置できる。仮想デスクトップを利用している状態でタスクビューにすると、画面下部にそれぞれのデスクトップのサムネイルが現われ、ここでデスクトップを切り換えられる仕組だ。

作成した仮想デスクトップは再起動後も維持されるため、いちいち作り直す必要がないのも便利だ。

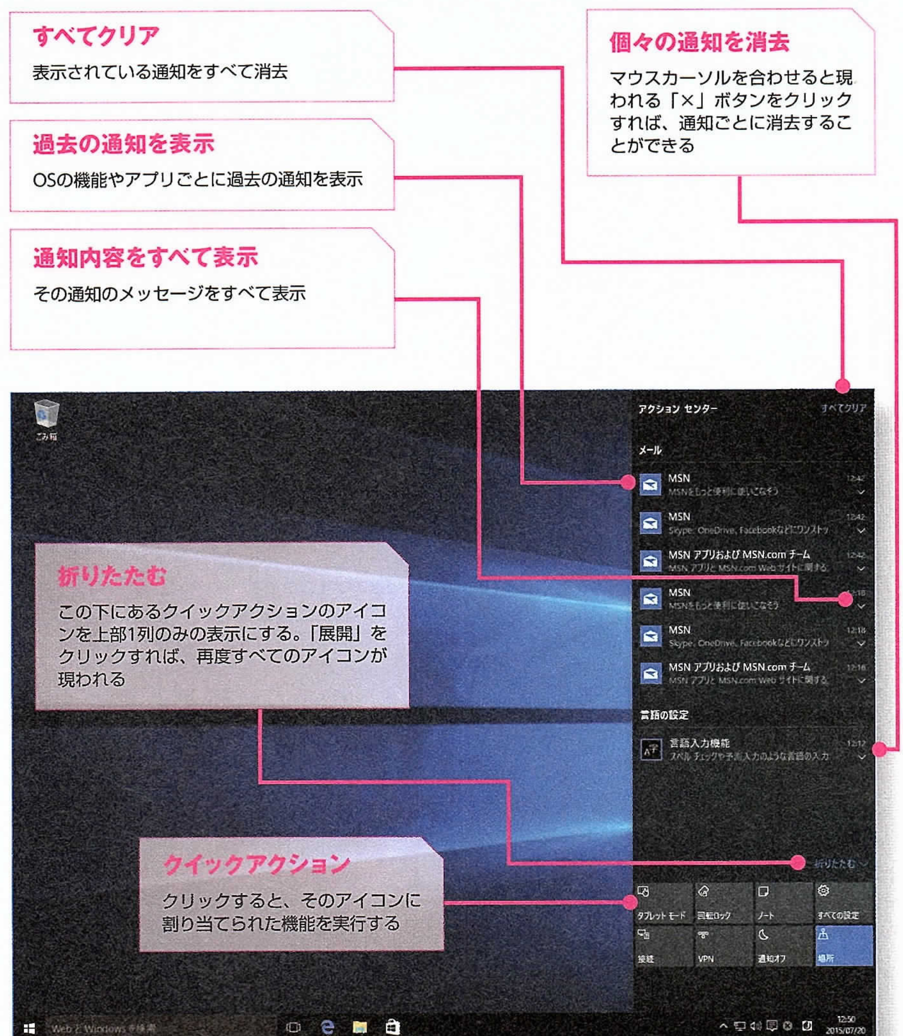


過去の通知を参照できるアクションセンター

セキュリティやメンテナンスに関する情報をユーザーに通知するため、Windows 7で導入されたのが「アクションセンター」だ。Windows 10では同じ名前でまったく別の機能となり、OSや各アプリからの通知を集約し、過去に受け取った通知を参照できる機能が割り当てられている。新たな通知は画面右下にWindows 8系と同じトースト形式で表示され、一定時間で消えるようになっている。なおWindows 7でアクションセンターと呼ばれていた機能は、Windows 10では「セキュリティとメンテナンス」としてコントロールパネル内に残っている。

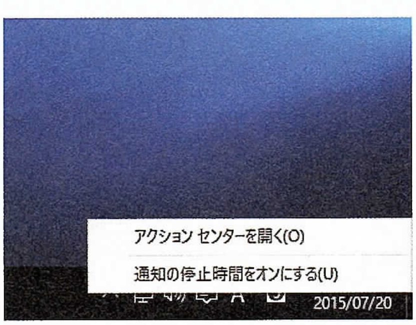
アクションセンターはタスクトレイにあるアイコンをクリックするか、「Windows+A」キーで起動できる。これで画面右側にアクションセンターが表示され、通知の一覧が表示される。

アクションセンター領域の下部には、タブレットモードや回転ロック、OneNoteの起動（ノート）、設定の表示（すべての設定）などを行なうための「クイックアクション」が表示されている。この領域は折りたたみが可能で1列だけを表示するようにできるほか、表示する設定項目をユーザーがカスタマイズすることも可能である。



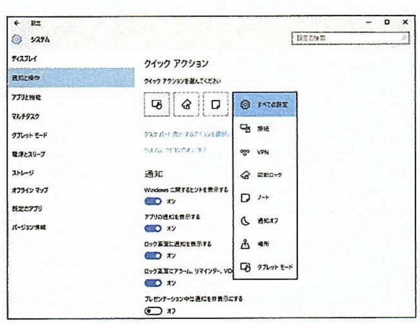
作業に集中したいときは一時的に通知を停止

アクションセンターのアイコンを右クリックで現われるメニューから「通知の停止時間をオンにする」を選ぶと、通知を非表示にすることが可能だ。再開するには、再度メニューを開いて「通知の停止時間をオフにする」を選択する



クイックアクションをカスタマイズ

アクションセンターに表示されるクイックアクションは、設定の中にある「システム」の「通知と操作」でカスタマイズできる。さらにここでは、アプリごとに通知のON/OFFを設定するための項目も用意されている



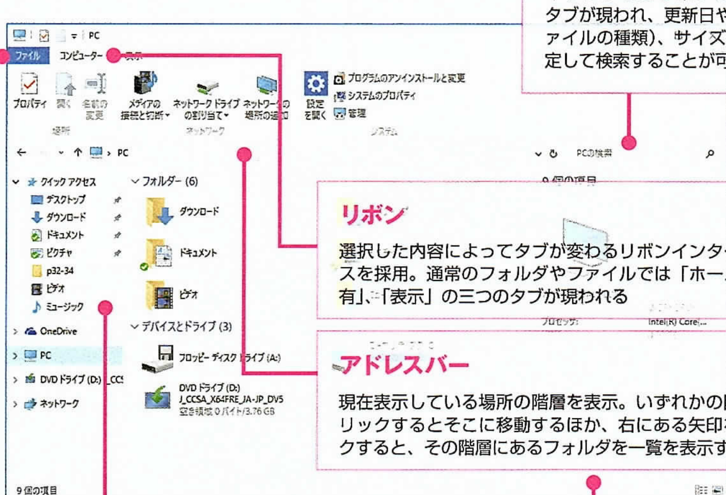
タスクトレイに表示するアイコンを選択

通知と操作にある「タスクバーに表示するアイコンを選択してください」はそれぞれのアプリのアイコン、「システムアイコンのオン／オフ」ではWindows標準のアイコンについて、タスクバーでの表示と非表示を切り換えられる



Windows 8.1からマイナーチェンジ
エクスプローラー

ファイル操作を行なうためのエクスプローラーは、Windows 8.1から大きな変化はないが、お気に入りがクイックアクセスに代わるなど、細かな変更が加えられている



ファイル
「新しいウィンドウを開く」、「コマンドプロンプトを開く」などの項目のほか、「よくアクセスする場所」の一覧を表示

PCの検索
ファイルを検索するためのキーワードを入力する領域。アクティブにするとリボンに「検索」タブが現われ、更新日や分類（ファイルの種類）、サイズなどを指定して検索することが可能

リボン
選択した内容によってタブが変わるリボンインターフェースを採用。通常のフォルダやファイルでは「ホーム」、「共有」、「表示」の三つのタブが現われる

アドレスバー
現在表示している場所の階層を表示。いずれかの階層をクリックするとそこに移動するほか、右にある矢印をクリックすると、その階層にあるフォルダを一覧を表示する

ナビゲーションウィンドウ
フォルダの階層をツリー形式で表示する

詳細ウィンドウ
ファイルの更新日時や作成日時、サイズなどが表示される領域。ファイルの内容を表示する「プレビューウィンドウ」に切り換えられるほか、非表示にすることも可能

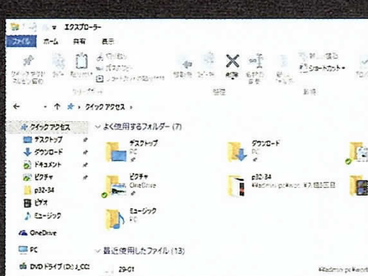
メニューを排除してリボンを採用するなど、Windows 8/8.1ではエクスプローラーのインターフェースを大きく変更したが、Windows 10は基本的に前バージョンのものを踏襲している。ただアイコンが新たなデザインに変更されたことで見た目の印象が変わったほか、細かな修正も行なわれている。

ウィンドウを開いてまず目に入る変更点として、ナビゲーションウィンドウの最上部にある項目が「お気に入り」から「クイックアクセス」へと変更されたことが挙げられる。またツリーから「最近表示した場所」が消え、変わりに「クイックアクセス」の項目をクリックすると「よく使用するフォルダー」と「最近使用したファイル」がそれぞれ表示されるようになった。

リボンの項目も一部が変更されている。たとえば「ホーム」タブに「クイックアクセスにピン留め」、「共有」タブに共有チャームを表示する「共有」という項目がそれぞれ追加されている。

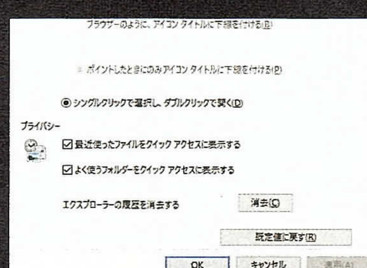
ポイント1
お気に入りから クイックアクセスへ

従来の「お気に入り」に代わる「クイックアクセス」。任意のフォルダを登録する方法は従来と変わらず、登録したいフォルダを開いた上でクイックアクセスを右クリックし、メニューから「現在のフォルダーをクイックアクセスにピン留め」を選ぶ



ポイント2
履歴の消去で プライバシーを守る

「フォルダーオプション」に「プライバシー」の項目が追加された。最近使ったファイルやよく使うフォルダの表示／非表示を切り換えられるほか、過去にアクセスしたファイル／フォルダの履歴を削除する「消去」ボタンがある



ポイント3
メールでファイルを 送れる「共有」チャーム

「共有」タブに追加された「共有」ボタンをクリックすると、共有チャームが画面右から現われる。基本的にはWindows 8.1の共有チャームと同じで、ファイルを選択しておくとメールで送るための項目などが現われる



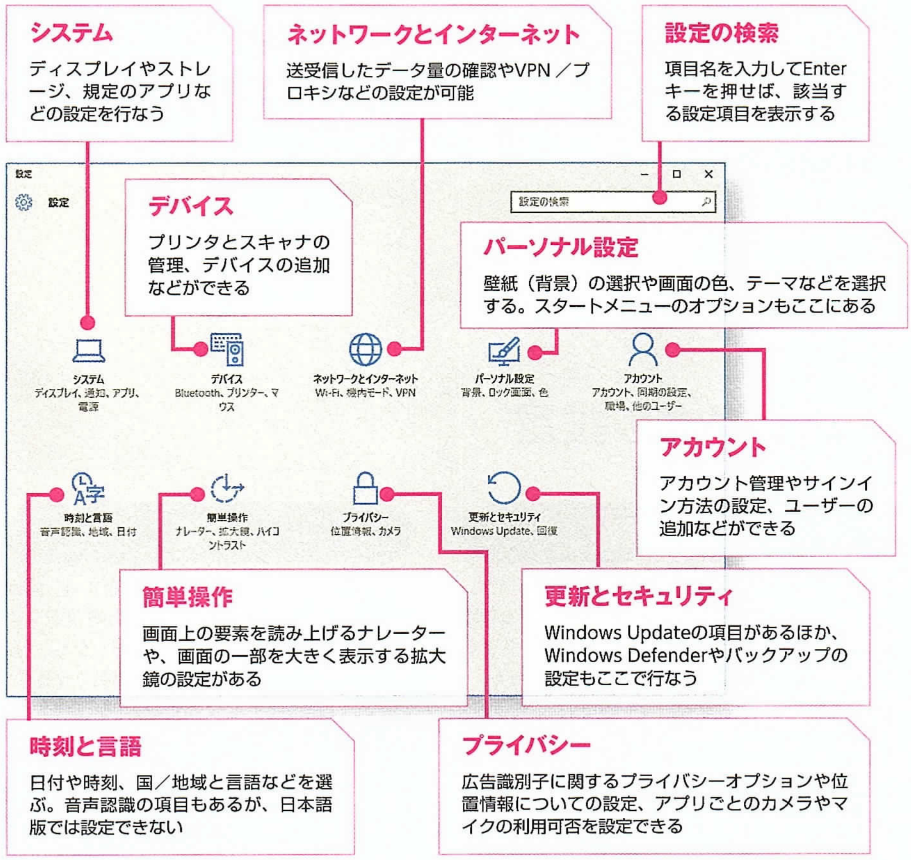
Windows 8.1から大幅に進化 設定

PC設定とコントロールパネルを使い分ける必要があったWindows 8.1に対し、Windows 10では多くの項目を「設定」で行なえるようになり、コントロールパネルを使う機会を大幅に減らしている。

Windowsの各種設定を行なうための場所として、Windows 8ではコントロールパネルのほかに「PC設定」を追加した。タッチ操作に最適化されたインターフェースでタブレット端末では使いやすかったが、設定できる項目数が少なく、結局コントロールパネルを利用しなければならないケースが多かった。またPC設定にしかない項目があり、コントロールパネルとの使い分けに分かりづらさを感じていたユーザーも多いだろう。

これに対してWindows 10では、従来のPC設定を継承する「設定」を中心とした設計となり、設定できる項目の数を大幅に増やしている。コントロールパネルも残されているが、使う機会は減りそうだ。

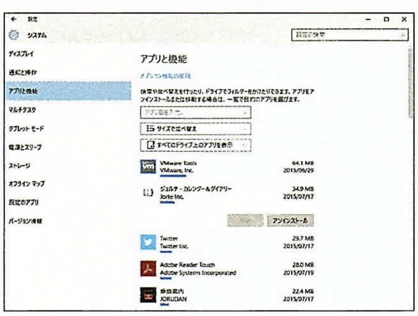
実際の設定項目を見ていくと、まず最上位には「システム」や「デバイス」、「ネットワークとインターネット」など九つのアイコンが並ぶ。いずれかをクリックすると、その配下にある設定項目がウィンドウ左側に表示され、選択した項目の設定が右側に現われる。



システム

アプリと機能

アプリのアンインストールが行なえる。アプリ名での検索や使用サイズでの並べ換え、インストールしたドライブでの絞り込みなど、コントロールパネルのものよりも使いやすい



ストレージ

各ドライブの使用済み容量を確認できるほか、いずれかをクリックすると「システムと予約済み」、「アプリとゲーム」といったセクションごとの容量をチェックできる



規定のアプリ

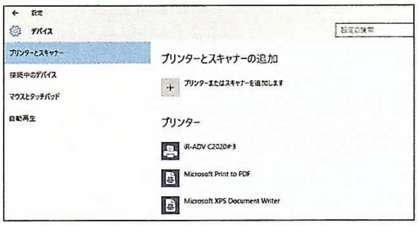
カレンダーやメール、マップなどの各項目で規定のアプリを指定できるほか、「ファイルの種類ごとに規定のアプリを選ぶ」をクリックすると、拡張子の関連付け画面が現われる



デバイス

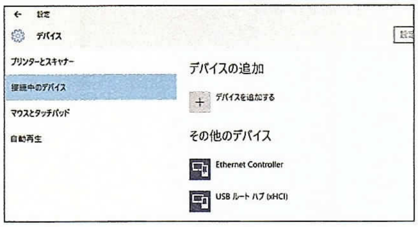
プリンターとスキャナー

プリンタやスキャナの一覧を確認可能なほか、追加やドライバの削除も行なえる。なおWindows 10では、PDFファイルを出力するプリンタドライバを標準で備えている



接続中のデバイス

PCに接続した周辺機器を登録する。Windows 8.1では「Bluetooth」として独立していたBluetooth機器の登録だが、Windows 10ではここでほかの周辺機器と同様にここで登録する



マウス

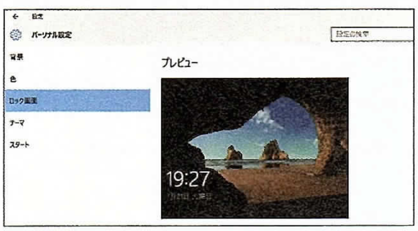
マウスの設定は、左クリックと右クリックの入れ換えやホイールを使ったときのスクロール量の調整などが行なえるが、そのほかの項目はコントロールパネルで設定する



パーソナル設定

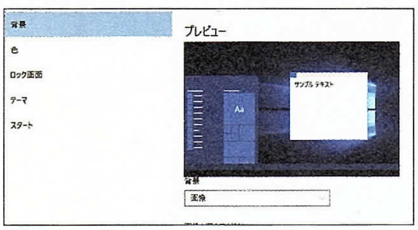
ロック画面

ロック中の画面の背景画像を選択できるほか、状態や簡易ステータスを表示するアプリを指定することが可能。コントロールパネルのスクリーンセーバーの設定に移動するリンクもある



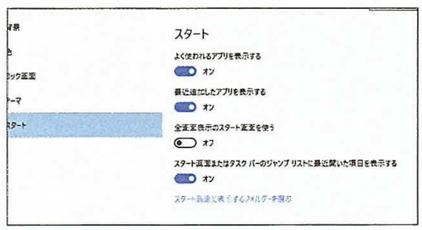
背景

デスクトップの背景（壁紙）を指定する。画像と単色、スライドショーのいずれかを選択することが可能。デスクトップを右クリックし、「個人設定」を選択してもこの画面に移動できる



スタート

スタートメニューやタブレットモード時のスタート画面の内容をカスタマイズすることができる。特定のフォルダをスタートメニューに表示するといったことも可能だ



アカウント

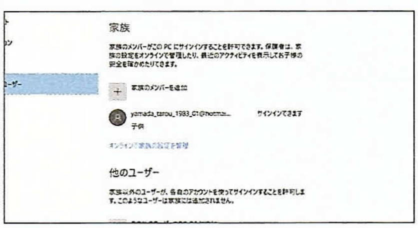
お使いのアカウント

ログインしているアカウントの情報が表示されるほか、自分の画像を登録できる。またMicrosoftアカウントを使っている場合、ここでローカルアカウントに切り換えられる



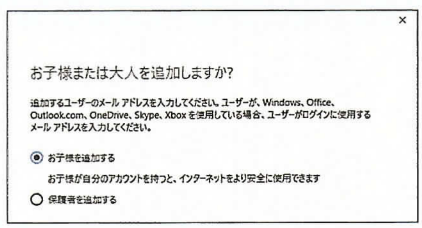
家族とその他のユーザー

Windows 8.1では家族アカウントをコントロールパネルのファミリーセーフティで管理していたが、Windows 10ではこの項目に移動している。通常のアカウントの追加もできる



子どもの追加

子ども用のMicrosoftアカウントを追加すると、Webサイト上でWebフィルタリングの設定やアプリ／ゲームの利用制限、PCを使用できる時間の制限などが行なえる



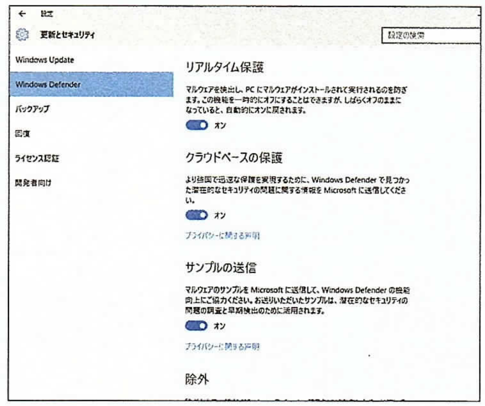
更新とセキュリティ

Windows Update



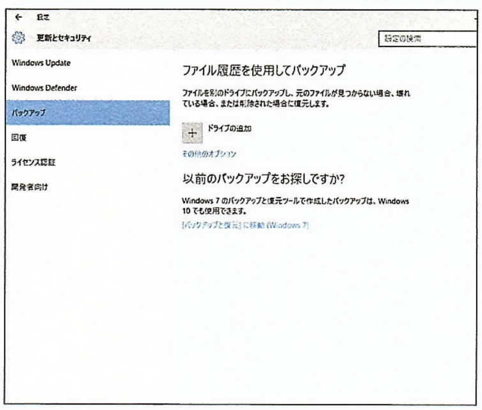
コントロールパネルから設定に移行したWindows Update。更新プログラムの適用に再起動が必要な場合、Windowsが判断した時刻に自動的に再起動するか、自分で時刻を設定するかを選べる

Windows Defender



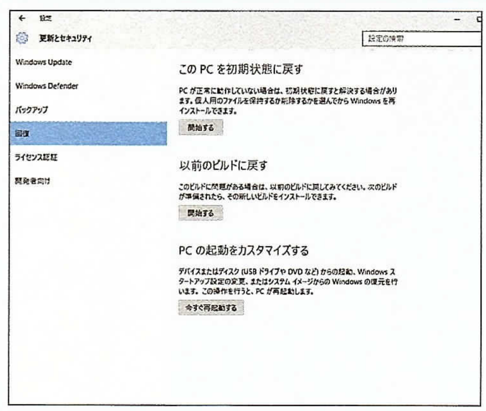
Microsoftが提供するマルウェア検知ツールの設定。リアルタイム保護やMicrosoftへの情報送信についての項目があるほか、特定のファイルを除外することもできる

バックアップ



Windows 8.1の「ファイル履歴」からバックアップに名前が変わっている。バックアップ先のドライブとバックアップ元のフォルダ、バックアップ頻度などを指定する

回復



PCを初期状態に戻したり、起動ディスクを選択したりすることができる。Windowsの挙動が不安定になった際、ここで初期状態に戻すといったことができる

存在感が薄れたコントロールパネル

エクスプローラで「PC」を選択してリボンの「コンピューター」タブを選ぶと、Windows 8.1では「コントロールパネルを開く」という項目があったが、Windows 10ではこれが「設定」に置き換えられている。またスタートメニューにもコントロールパネルの項目はない。ただ現時点では設定ですべてをまかなえているわけではないため、一部の項目はやはりコントロールパネルで設定することになる。なおコントロールパネルには、「Windows＋X」のショートカットキーか、スタートメニューの右クリックで表示される管理メニューからアクセスすることができる。

コントロールパネル



Windows 10のコントロールパネル。Windows 8.1と比べると、いくつかの項目が省かれている

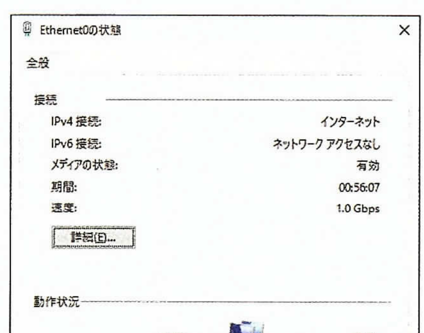
アカウント管理



アカウント管理では、アカウントの参照や設定が可能だが、アカウントの作成は設定に移動した

ネットワークの設定

IPアドレスや共有の設定は、設定の「ネットワークとインターネット」の「イーサネット」内にあるリンクからコントロールパネルに移動して行なう



過去の混乱からの脱却 Edge

目に見える機能強化だけでなく、レンダリングエンジンなどといった内側においてもInternet Explorerから大きく変化したのが、Windows 10の標準Webブラウザである「Edge」だ。



Windows 10に搭載されているアプリの中で、もっとも注目を集めているのは「Edge」だろう。Internet Explorerに変わる新たな標準Webブラウザであり、レンダリングエンジンを刷新したほか、JavaScriptを高速化するための言語仕様である「asm.js」をサポートするなど、さまざまな改善が図られている。また、Webページにフリーハンドでメモを書き込んだり、コメントを追加したりすることができる「Webノート」など、新機能が追加されたこともポイントだ。

互換性の確保を目的として、Windows 10にはInternet Explorerもインストールされている。ただスタートメニューにはInternet Explorerの項目はない。Internet Explorerを利用するには、Edgeのメニューから「Internet Explorerで開く」を選ぶか、検索して起動する必要がある。

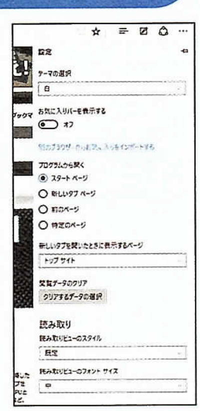
Microsoftは今後短いスパンでEdgeをアップデートし、ユーザー自身で機能拡張できる仕組などを提供するとしている。

Edgeの設定

複数のタブが並び、それぞれに細かな設定項目を用意していたInternet Explorerの設定画面と比べると、Edgeで設定できる項目は少ない。設定画面とその先にある詳細設定の二つがあり、見た目の変更やデータの管理、ポップアップブロックやCookieの制御などの項目はあるが、たとえばInternet Explorerにあったセキュリティゾーンの設定などは見当たらなかった。

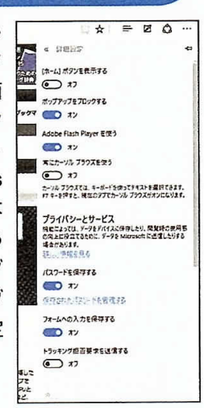
今後、機能強化が進めば項目数は増えると思われるが、現段階では必要最小限の項目だけが用意された形だ。

見た目の設定や履歴を管理「設定」画面



テーマ（ウィンドウ枠の色を白と黒から選択）やお気に入りバーの表示／非表示の切り換え、起動直後やタブを開いたときに表示するページを選択できる「設定」画面。閲覧履歴やCookie、キャッシュ、パスワードなどの消去を行なうには「クリアするデータの選択」をクリックする

ポップアップブロックやFlashは詳細設定で



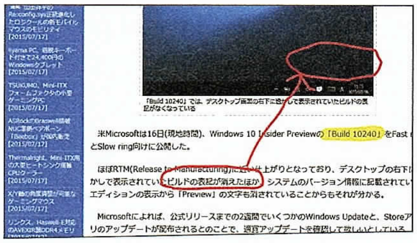
設定画面の下部にある「詳細設定を表示」をクリックすると、この画面に移動する。ホームボタンの表示／非表示、ポップアップブロック、Flash PlayerのON/OFFなど、細かな設定はこちらで行なう。トラッキング拒否要求やCookieのブロックなどもここで設定できる

Webノートの作成

ほかのWebブラウザにはない新機軸で、Edgeの目玉と言える機能が「Webノートの作成」だ。表示中のWebページに対し、ペンや蛍光ペンによるフリーハンドでの書き込み、コメントの追加、ページの一部をコピーする機能などが備えられている。またページの一部分を切り抜くための機能が用意されているほか、保存ボタンを押せば、書き込んだメモを含めて表示されている内容をお気に入りやリーディングリスト、OneNoteに保存可能である。

ペンと蛍光ペンで書き込める

フリーハンドで書き込むためのツールは、ペンと蛍光ペンの2種類で、色とサイズを選択できる。消しゴム機能も装備する



Webページにコメントを追加する

キーボードでメモを入力できる「コメント」機能。画面上のアイコンをクリックしてページ上をクリックすると、吹き出しが現われる



リーディングリスト

Windows 8.1のWindowsストアアプリ版のInternet Explorerに搭載されていた、「リーディングリスト」の機能も備えている。「お気に入り」に似た機能だが、Webサイトそのものを登録するお気に入りに対し、リーディングリストはWebサイトの中にある記事を登録しておくための機能だと言える。「今は時間がなくて読めないが、後でじっくり読みたい」といった記事を登録するのに使えるだろう。コンテンツを読みやすい形に整形してくれる、「読み取りビュー」も便利だ。

記事をリーディングリストに登録

アドレスバーにある「お気に入り」ボタンをクリックし、「リーディングリスト」を選ぶと記事をリストに追加することができる



「読み取りビュー」を活用

リーディングリストに登録した記事が長かった場合、「読み取りビュー」を使えばシンプルな表示となり、記事を読みやすくなる

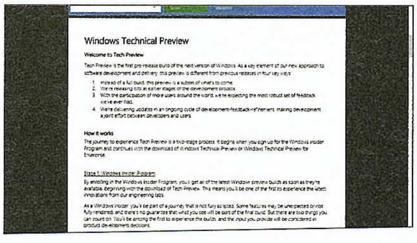


PDF/Flashに標準で対応

EdgeでPDFファイルのリンクを開くと、別のアプリで表示するのではなく、そのまま自身のウィンドウ内に内容を表示するようになった。また従来プラグインとしてインストールする必要があった、Flash Playerも内蔵している。なおPDFはPCのストレージなどに保存しているローカルファイルでも表示できるほか、そのまま印刷することも可能である。これにより、PDFを表示するためだけにわざわざ別のアプリをインストールする必要がなくなったのはうれしい。

PDFをそのまま表示

PDFへのリンクをクリックした際、Internet Explorerでは保存するか別のアプリで開いていたが、Edgeではそのまま表示することが可能だ



Flash Playerを内蔵

MicrosoftとAdobeの協業により、EdgeにFlash Playerが内蔵されたため、別途プラグインを入手する必要はない



大きく変わったEdgeの内部

Webノートの作成といった新機能の追加以上に、大きな注目を集めているのがEdgeにおける内部的な改良だ。

まず、前述したようにEdgeではレンダリングエンジンを刷新している。従来のInternet Explorerで使われていたのはTridentだが、とくに過去のバージョンにはWeb標準技術における互換性の問題があった。そこで新たに開発されたのがEdgeで使われているedgeHTMLだ。Internet Explorer（Trident）の大きなしがらみであった過去バージョンとの互換性を維持するためのコードをそぎ落とし、Web標準技術だけをサポートするように改められている。

Edgeの内部的なポイントとして、もう一つ見逃せないのがセキュリティ強化だ。ActiveXやVBScript、BHO（Browser Helper Object）、VML（Vector Markup Language）など、脆弱性の原因となり得る古い技術のサポートが打ち切られている。同様に、動画やアニメーションを使ったリッチなコンテンツをWebブラウザ上で表現するためにMicrosoft自身が開発した「Sliverlight」もサポート対象外となった。

このように脆弱性の原因となり得る技術を切り捨てつつ、デバイスに依存せずに動作するユニバーサルWindowsアプリになったことで、さらなるセキュリティの向上を果たしている。ほかのアプリケーションとの通信やOSの機能の利用を制限する、サンドボックス（保護された領域）内で各Webページをレンダリングするため、攻撃を目的とした悪質なWebサイトにアクセスしてしまったとしても、攻撃を受けるリスクを低減することができるからだ。Webブラウザを狙った攻撃が増加し続けている現状を考えると、Edgeのこうした方向転換の意義は大きい。

WebRTCに対応

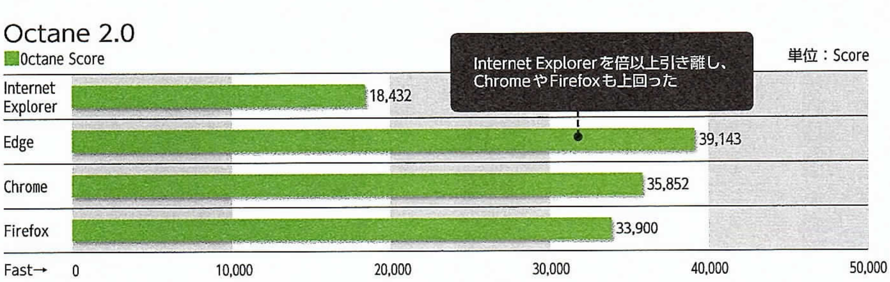
Internet Explorerでは対応が見送られていたが、EdgeではWebRTCに標準で対応した。WebRTCを使ったチャットサービスである「WebRTC Chat on SkyWay」にアクセスすると、Internet Explorerでは利用できない旨が表示されるが、Edgeなら問題なく利用できる





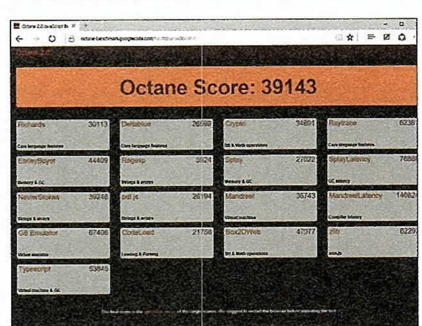
Edgeのパフォーマンスを検証

Edgeでは、パフォーマンス面での改善も図られている。その一つとして注目されているのが「asm.js」の採用によるJavaScriptの高速化だ。asm.jsはJavaScriptを高速に実行することができるサブセットで、事前にコードをコンパイルすることにより実行速度を高速化する。この高速化の効果が見えるのが、Googleが公開しているJavaScriptベンチマークである「Octane 2.0」の結果だ。Internet Explorer 11のスコアは18,432にとどまっているが、Edgeは倍以上の39,143という結果を叩き出した。ChromeやFirefoxも上回っており、搭載されているJavaScriptエンジンの優秀さがうかがえる。



製品版直前でさらに改良

GoogleのJavaScriptベンチマークである「Octane 2.0」。Edgeは製品版直前のビルド10240でさらに手が加えられ、以前のビルドよりも性能を高めている



【検証環境】CPU：Intel Core i5-4670（3.4GHz）、マザーボード：ASUSTeK H87M-PRO（Intel H87）、メモリ：CFD販売 CFD Elixir W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、ビデオカード：ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 960）、SSD：Lite-On Plextor PX-128M2P（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、電源：Enermax Revolution 87+（750W、80PLUS Gold）

パスワード入力の煩わしさを解消 Windows Hello

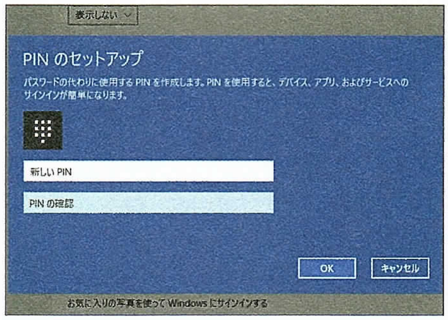
わざわざパスワードやPINコードをキーボードから入力することなく、顔や虹彩、あるいは指紋を使ってユーザーを特定し、素早くWindowsへのサインインを可能にするのが「Windows Hello」だ。

Windows 10は「Windows Hello」と呼ばれる生体認証をサポートした。具体的には、カメラを使ってユーザーの顔や瞳の虹彩で認証することが可能なほか、指紋認証によるサインインにも対応している。

これらの生体認証を利用するには、専用のカメラや指紋リーダーが必要だ。今回利用したのはサンワサプライが発売している指紋リーダー「FP-RD2」で、Windows 10をインストールしたPCに接続すると「生体認証デバイス」として自動的に認識された。

セットアップは「設定」の「アカウント」内にある「サインインオプション」で行なう。設定後、サインイン画面の「サインインオプション」で「指紋」を選べば、指紋リーダーを使ってサインインすることができる。

なおWindows 10には「Passport」と呼ばれる仕組もある。こちらはWindows Helloによる認証を別のアプリケーションやWebサービスでも利用可能にするもの。パスワードよりも厳密でユーザーの負担が少ないPassportへの期待は大きい。

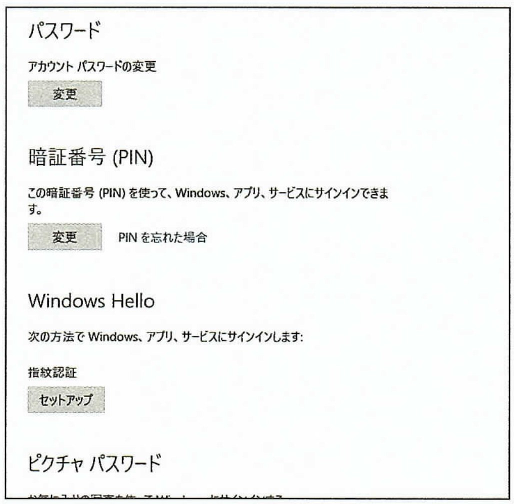


PINコードを登録する

Windows Helloを利用するには、事前にPINコードの登録が必要だ。なおPINコードはそのPCでしか使えないため、たとえ第三者に知られたとしても、PCが物理的に盗まれない限り被害を受けるリスクはない

Windows Helloの設定

対応した指紋リーダーをPCに接続すると、「アカウント」の「サインインオプション」に「Windows Hello」の項目が現われる。この中にある「指紋認証」の「セットアップ」ボタンをクリックすると、指紋の登録を行なえる



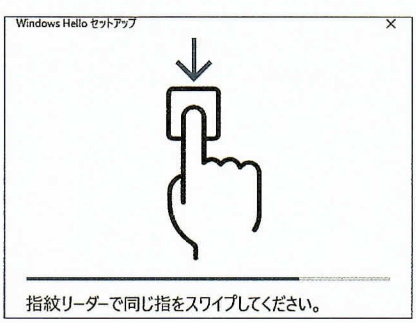
指紋リーダー

サンワサプライが販売する指紋リーダーの「FP-RD2」(実売価格：7,500円前後)。Windows 10をインストールしたPCに接続すると、自動的に生体認証デバイスとして認識され、別途ドライバなどをインストールすることなくWindows Helloで利用できる。



指紋をスキャン

指紋の登録を行なっているところ。指紋を確実に識別するために、指を数回スキャンする必要がある。なお指をケガした場合などに備え、左右の手の人差し指など、複数の指紋を登録しておくようにしたい



指紋でサインイン

指紋が登録されていれば、「サインインオプション」の一つとして「指紋」が現われる。これを選んで事前に指紋を登録した指を指紋リーダーでスキャンすれば、パスワードやPINコードを入力することなくWindowsにサインインできる



モバイルデバイスとの連係を支援 モバイルコンパニオン

Microsoftでは現在「モバイルファースト、クラウドファースト」を戦略として打ち出している。「モバイルコンパニオン」はそれを端的に表わすアプリと言えるだろう。

Windows PhoneやAndroid、あるいはiPhone/iPadといったモバイルデバイスとPCの連係を支援するためのツールとして、Windows 10で新たに搭載されているのが「モバイルコンパニオン」だ。起動するとまずプラットフォームを選択する画面が現われ、いずれかをクリックするとMicrosoft製のアプリを導入するための手順をガイドする。

Windows PhoneはPCと連係できるアプリが最初から組み込まれているため、同じMicrosoftアカウントでサインインすれば自動的に同期する。一方、AndroidやiPhone/iPadでは別途Microsoft製アプリをインストールしなければならない。それをサポートするのがモバイルコンパニオンの目的で、OneDriveやOneNoteなどの導入の手順を紹介する。

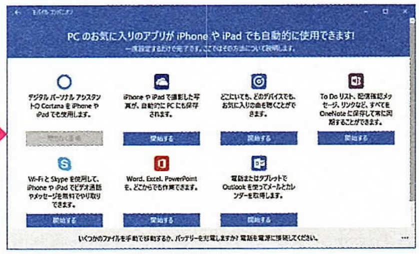
もちろんモバイルコンパニオンを利用せず、それぞれのアプリを導入し、PCと同じMicrosoftアカウントでサインインすれば連係は可能だが、もし連係できることを知らなかったのであれば一度使ってみてほしい。

PCとモバイルデバイスを連係する



プラットフォームを選択

起動すると、まずWindows PhoneとAndroid、iPhone/iOSのいずれかのプラットフォームを選ぶように求められる



導入するアプリを選ぶ

OneDriveをはじめとする六つのアプリのいずれかを選択する。Cortanaは「まもなく登場」としており、現時点では選択できない



リンク付きメールを作成

ここでメールアドレスを入力すると、Google PlayやApp Storeでアプリをダウンロードするためのリンク付きメールが作成される



アカウントを確認

アプリをインストールし、ここで表示されたアカウントでサインインする。その後、画面で指示された手順で作業を進めていく

ポイント1 Windows Phoneはセットアップ不要

こちらはプラットフォームとしてWindows Phoneを選択した画面。当然いずれのアプリも組み込まれているため、セットアップは不要とのメッセージが表示される。各アプリのアイコンをクリックすると、具体的なPCとの連係について紹介する内容に切り換わる



ポイント2 OneDriveでファイルを共有する

AndroidやiPhoneにOneDriveアプリをインストールすれば、クラウドを介して簡単にPCとファイルを共有できる。スマートホンで撮影した写真を自動的にクラウドをアップロードする機能も用意あるので、わざわざケーブルでつなぐことなく撮影した写真をすぐにPCで見られるのは便利だ



ポイント3 スマートホンでOfficeアプリを使う

AndroidやiPhone/iPadでもWordやExcel、PowerPointを利用することが可能。無償版は利用できる機能に制限があるが、ファイルの参照がメイン、あるいは最小限の編集しか行なわないのであれば問題なく使えるだろう。なお高度な機能を利用するには、Office 365への加入が必要だ



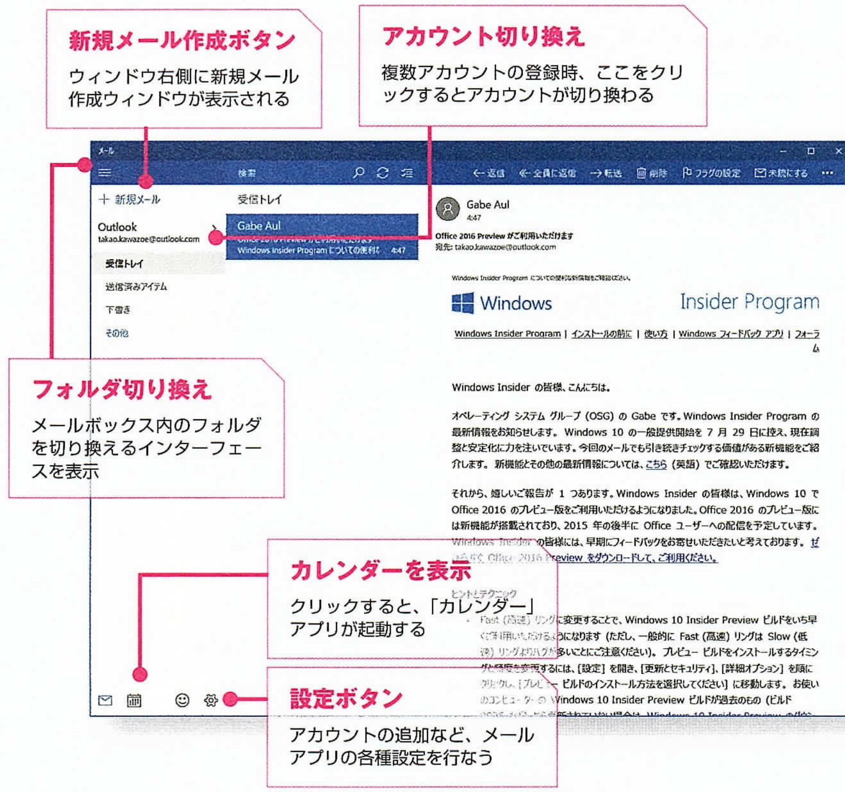
細かな改良を加えて使い勝手を改善
メール

設定の自由度の低さからあまり評判のよくなかったWindows 8.1のメールだが、Windows 10では従来サポートしていなかったiCloudやPOPアカウントに対応するなど、細かな改良が加えられている。

Windows 10に付属する「メール」は、基本的なインターフェースや機能面を見るとWindows 8.1に搭載されていたものと大きな違いはない。ただ、いくつかの改良が加えられており、以前よりも利用しやすくなっている。たとえばメールアカウント追加時にOutlook.comやExchange、Gmailに加え、iCloudがサポートされるようになったほか、IMAPやPOPを使ったメールの受信もできるようになった。

またタブレット端末であれば、メールを右にスライドするとフラグの設定、左ならメールの削除が行なえるようになった。タブレット端末では細かなメニューを操作しづらいが、これなら素早く操作することが可能だ。

ただ、送信メールの形式はHTMLのみで、ドラッグ＆ドロップでファイルを添付できない、メールを自動分類するための仕組がないなど、使い勝手の悪さを感じる点もある。使い方によっては、Outlookなどほかのメールソフトの利用も検討したい。



ポイント1
多数のサービスに対応したアカウント追加画面

初期状態では、Windowsにひも付けられたMicrosoftアカウントが登録されるが、そのほかのメールアカウントを登録することも可能。ExchangeやOutlook.comのほか、GoogleやiCloudをサポートし、POP/IMAPでのメール送受信にも対応する



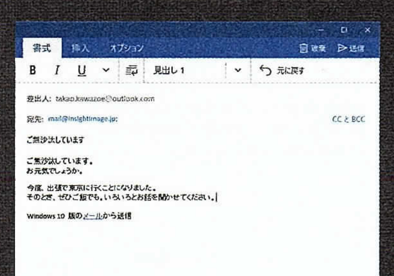
ポイント2
メール非選択時の背景画像を指定できる

実用性はともかく、メールを選択していない状態のとき、プレビュー領域に表示する画像を指定できる。そのほかこのオプション画面では、署名の登録や新着メール受信時の通知の設定などを行なうためのインターフェースが用意されている



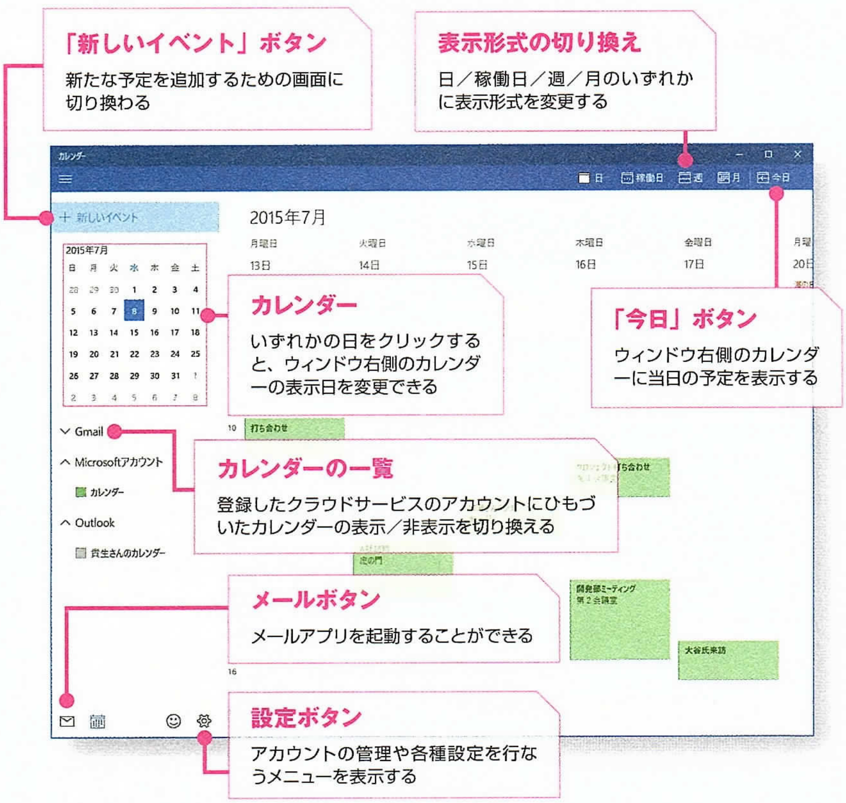
ポイント3
新規メール作成はHTML形式のみ

Windows 8.1のメールアプリと同様、テキスト形式のメールを作成することはできない。またドラッグ＆ドロップによるファイル添付にも非対応で、「挿入」タブから「ファイルの添付」を選び、ファイル選択ダイアログでファイルを指定する必要がある



GoogleカレンダーやiCloudもサポート
カレンダー

メールと同様、カレンダーも Windows 8.1から機能強化が図られている。インターフェースの見直しが行なわれたほか、GoogleやiCloudをサポートしたことも大きなポイントだ。



予定を管理するためのアプリである「カレンダー」の機能強化ポイントは、Googleが提供する「Googleカレンダー」とAppleの「iCloud」が備えるカレンダー機能と同期できるようになったことだ。Microsoft自身のOutlook.comでもカレンダー機能を提供しているが、すでにGoogleカレンダーやiCloudでスケジュールを管理しているユーザーにとってはうれしいアップデートだ。

使い勝手も大幅に改善されている。Windows 8.1のカレンダーはいちいちアプリバーを呼び出さなければ表示形式（次の予定／日／稼働日／週／月）を切り換えられなかったが、Windows 10では画面上部のアイコンで素早く変更できる。さらにウィンドウ左側には、予定を表示する日を切り換えるためのカレンダーや、おのおののアカウントのカレンダーの表示／非表示を切り換えるインターフェースも用意されている。個人の予定を管理するのであれば、機能不足を感じることはないだろう。

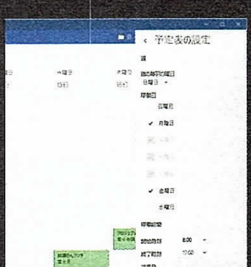
ポイント1
さまざまなサービスに対応

アカウントの選択肢の中にGoogleとiCloudがあり、登録すればそのアカウントにひも付けられたカレンダーにアクセスできる。もちろん、予定表の参照だけでなく、追加や削除も可能である

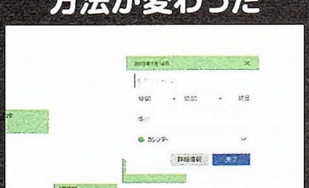


ポイント3
表示内容を細かく設定できる

設定の中にある「予定表の設定」では、週表示時の最初の曜日を日〜土曜日のいずれかから選択可能なほか、稼働日の表示形式で表示する曜日、稼働時間を指定できる。また、予定のある時間の色も選べる

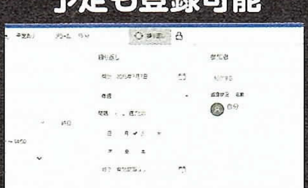


ポイント2
予定追加の方法が変わった



カレンダー内のいずれかの日時の場所をクリックした際、ポップアップウィンドウが表示され、その中で予定の内容を登録する形に改められた。繰り返しの予定を登録することも可能で、その場合は「詳細設定」ボタンをクリックして表示される画面で設定する

ポイント4
繰り返しの予定も登録可能



繰り返しの予定ももちろん登録可能であり、開始日と終了日、繰り返す間隔など細かく指定することが可能。繰り返しの間隔は「毎日」、「毎週平日」、「毎週」、「毎月」など、豊富な選択肢が用意されているため、まず困ることはないだろう

OSに組み込まれたオンラインストレージ OneDrive

複数のPC間でファイルを同期したいといった場面で便利なのがクラウドストレージのOneDriveだ。OSに組み込まれているため、クラウドであることを意識せずに使うことができる。

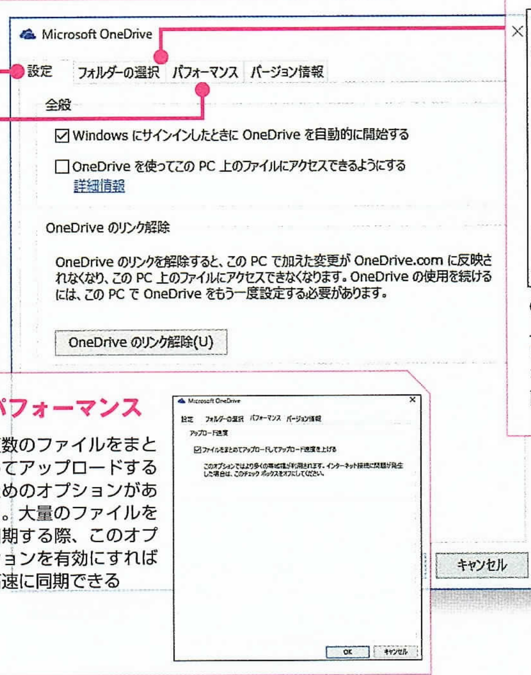
Windows 8.1と同様、Windows 10においてもMicrosoftのオンラインストレージサービスである「OneDrive」がOSに組み込まれている。Windows 8.1では専用のWindowsストアアプリが用意されていたが、Windws 10にはなく、エクスプローラーまたはWebブラウザからアクセスする。

従来のOneDriveとの大きな違いとして、「スマートファイル」と呼ばれる仕組がなくなったことが挙げられる。これはクラウド上に保存されているすべてのファイルを自動でダウンロードするのではなく、ファイルを開くときに初めてダウンロードを行なう仕組である。ただ、回線速度が遅いとタイムアウトしてしまうなど、トラブルの要因となることもあったことから廃止されている。

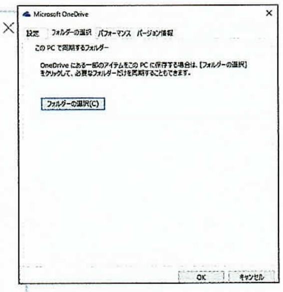
設定ダイアログの「フォルダーの選択」を選ぶと、PCと同期するフォルダを選択できる。ストレージ容量に余裕がなく、すべてのファイルの同期は厳しい場合、この設定で特定のフォルダだけを同期するとよいだろう。

設定タブ

Windows起動時にOneDriveを自動的に開始するオプションや、OneDrive以外のフォルダ／ファイルにもアクセス可能にするオプションなどがある



フォルダーの選択



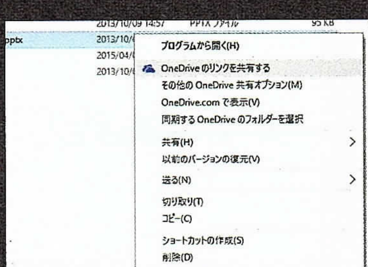
OneDriveで同期する、クラウド上のフォルダを選択する。ダイアログ内にある「フォルダーの選択」をクリックすると、フォルダ選択画面が現われる

パフォーマンス

複数のファイルをまとめてアップロードするためのオプションがある。大量のファイルを同期する際、このオプションを有効にすれば高速に同期できる

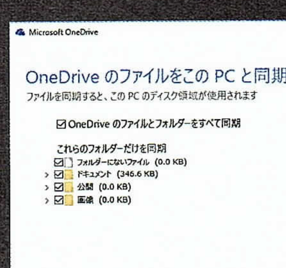
ポイント1 OneDriveでのファイルの共有が簡単になった

エクスプローラでOneDriveフォルダを開き、共有したいファイルを右クリックして「OneDriveのリンクを共有する」を選ぶと、そのファイルにアクセスするためのURLがクリップボードにコピーされる。このURLをメールなどで相手に伝えればファイルを共有できる



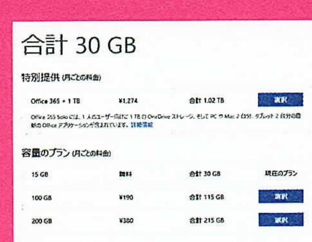
ポイント2 同期するフォルダを個別に選択できる

Windows 10のOneDriveでは、同期するクラウド上のフォルダを選択するためのインターフェースが追加されている。ストレージ容量に余裕がなく、すべてのファイルを同期するのは厳しいといった際、このオプションを使うことで特定のフォルダだけを同期するといった使い方が可能だ



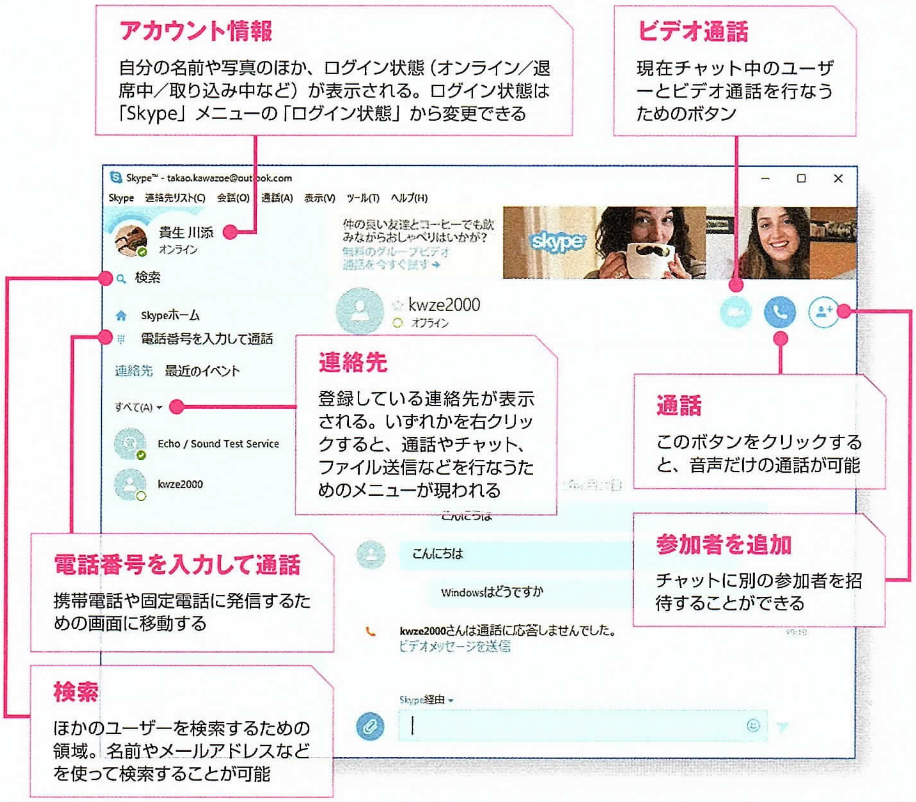
OneDriveの容量を追加する

現在OneDriveは無料で15GBが使えるが、100GBなら月額190円、200GBなら380円で容量を追加できる。Microsoftのクラウドサービスである Office 365に登録すれば、月額1,274円で1TBの容量が追加され、さらに最新のOfficeアプリケーションも利用可能になる



多機能なコミュニケーションサービス Skype

チャットにファイル送信、画面共有など、多彩な機能を持つコミュニケーションツールとして多くのユーザーに愛用されているのがSkypeだ。Windows 10に組み込まれているクライアントで友達との会話を楽しもう。



インスタントメッセージのやり取りや音声／ビデオ通話、ファイルのやり取り、そして携帯電話や固定電話との通話に対応した、Microsoftのコミュニケーションサービスが「Skype」だ。Windows 10にも専用クライアントが組み込まれており、すぐに使い始めることができる。

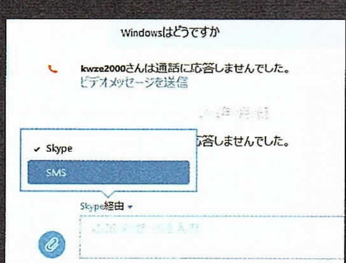
Windowsストアアプリだった Windows 8.1とは異なり、Windows 10ではデスクトップアプリに変更された。ただ基本的な機能は同じなので、Windowsストアアプリ版に慣れていたユーザーでも問題ないだろう。

Skypeと同様に、チャットや音声／ビデオ通話機能を提供するサービスは、現在インターネット上で数多く提供されている。それらに対するSkypeのアドバンテージの一つとして、ファイル送信機能や画面共有機能が挙げられる。チャットで相手と話しつつ、手元のPCのファイルを相手に送ったり、画面共有機能を使って同じ書類を見ながらコミュニケーションしたりできるのは便利だろう。

ポイント1

メッセージをSMSで送信することも可能

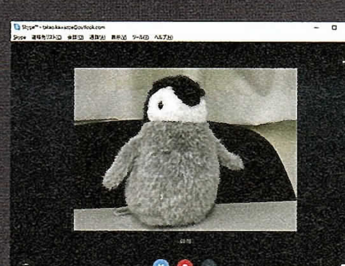
格安で海外に電話できるのがSkypeの魅力だが、実はスマートホンや携帯電話あてのSMS（Short Message Service）の送信にも対応する。アメリカあてなら1通あたり12.82円と、やはり海外向けの送信としてはお得な料金設定になっている



ポイント2

ビデオメッセージの送信に対応

Skypeにはリアルタイムにコミュニケーションできるビデオ通話機能があるが、事前に撮影した動画を相手に送る「ビデオメッセージ」の機能も用意されている。最長45秒の動画を送信できるので、ちょっとしたメッセージを送るのに使えるだろう



Skypeクレジット・月額プランを活用する

携帯電話や固定電話あてに発信では通話料が発生するが、その支払い方法は「Skypeクレジット」と「月額プラン」の2種類がある。Skypeクレジットはプリペイド型、月額プランは発信先の国ごとに特定の時間分だけ通話できるお得なプランだ



インターフェースを大幅に刷新
ストア

横スクロールから縦スクロールへ、Windows 10でインターフェースを大きく変えたのが各種アプリを入手するためのアプリであるストアだ。映画やテレビドラマの購入やレンタルもできるなど充実したサービスに仕上げられた。

Windows 8.1が登場した際、MicrosoftはWindowsストアアプリのナビゲーションパターンにおいて、アプリの入り口となる「ハブページ」は横スクロールにすることを推奨し、実際にストアアプリやニュースアプリがこの流れに沿ってデザインされている。しかしWindows 10では、縦方向にスクロールして内容をブラウズする形に改められた。新しいストアアプリも縦方向のスクロールとなり、Webブラウザなどと同様の操作で必要なアプリを探せるようになっている。

トップ画面には、「トップ無料アプリ」や「高評価のアプリ」、「新着アプリ」といった枠があり、さらにチャートやカテゴリー別でアプリを探すためのリンクも設けられている。それぞれの枠にある「すべて表示」を選ぶと、チャート（トップ無料／トップ有料／高評価／売上トップ／人気上昇中）とカテゴリーでアプリを絞り込める画面に切り換わる。もちろんアプリの検索も可能だ。

メニュー
各カテゴリーのページへ移動するためのメニュー

検索
アプリの名前や説明を対象に検索を行なえる



アカウント
ストアで利用しているアカウントを表示。購入済みのアプリを確認するためのメニューもある

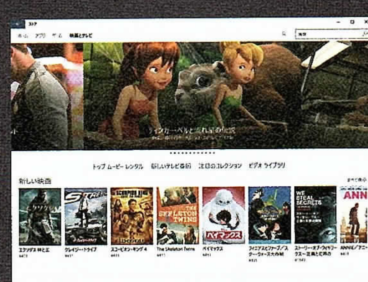
ポイント1
インターフェースを全面的に刷新

横スクロールから縦スクロールの変更はトップ画面だけでなく、個々のアプリの詳細画面にも適用されている。タブレットを横向きで使っている場面では横スクロールは操作しやすかったが、PCでの利用では縦スクロールのほうが直感的に操作できる



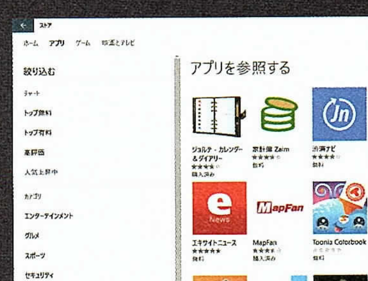
ポイント2
映画やテレビドラマをストアから購入・レンタル

Windows 8.1では映画やテレビドラマの購入・レンタルには「ビデオ」アプリを使っていたが、Windows 10ではストアを利用する形に改められた。ストアで購入・レンタルしたコンテンツは、「ビデオのプレビュー」アプリで再生することが可能だ



ポイント3
カテゴリーとチャートを統合した「絞り込む」

チャートとカテゴリーが別メニューだった従来のストアに対し、新しいストアでは「絞り込む」という新たなページで両者を統合している。なおカテゴリーは一般のアプリとゲームで分離しており、この「絞り込む」ページもそれぞれに用意されている



豊富な記事をまとめて読める
ニュース／スポーツ／マネー

Windows 8.1と同様、Windows 10でもニュース系アプリが標準で組み込まれている。ストアと同様にインターフェースを見直し、縦スクロールを軸としたデザインに切り換わったのが従来との違いだ。

カテゴリー
いずれかをクリックすると、そのカテゴリーの記事だけを表示できる

編集
カテゴリー欄に表示する内容をカスタマイズする

検索
コンテンツをキーワードで検索することが可能



動画
動画として配信されているニュースだけを表示

設定　表示するコンテンツの国／言語を設定するオプションがある

ストアと同じく、「ニュース」や「スポーツ」、「マネー」といったニュース系アプリもスクロールの向きを横方向から縦方向へと変えている。また各記事の詳細ページに移動すると、Windows 8.1の各ニュースアプリでは3段組（画面の向きが縦の場合は2段組み）で本文を表示していたが、Windows 10では段組表示ではなくなった。

横方向にスライド（マウス操作の場合は矢印をクリック）すると次の記事が表示される機能はそのままだが、これに加えて別の記事などを表示する「次の記事」がページ下部に追加された。そのほか、ニュースアプリではカテゴリーの拡充が行なわれるなど、細かく見直されている。

インターフェースが変わり、一般的なニュースサイトで記事を読む感覚に近くなった。複数のニュースサイトの記事をまとめてチェックできるため、Webブラウザを使うよりも便利な場面もあるだろう。

ポイント1
デザインが変わったコンテンツページ



Windows 10のニュースアプリ内のコンテンツページ。段組表示ではなくなり、Webブラウザで一般のニュースサイトの記事を閲覧しているイメージに近くなった

ポイント2
ひいきチームを応援スポーツアプリ



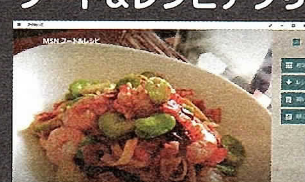
スポーツアプリでは、従来と同様にスポーツ関連のニュースや、野球およびサッカーなどのスコアボードをチェックできる。お気に入りのチームを登録することも可能だ

ポイント3
経済を読むマネーアプリ



経済関連のニュースが読めるほか、各株式市場の状況や取引されている個別銘柄の情報、エネルギーや金属といった商品市場の価格などを見ることができるマネーアプリ

ポイント4
おいしく食べようフード&レシピアプリ



ジャンルや料理時間、主な材料、調理方法など、さまざまな条件でレシピを検索できるフード&レシピアプリ。献立をお気に入りとして保存できる機能も搭載する

使い勝手をきめ細かく改善 マップ

旅行や出張で知らない場所におもむいたとき、あると便利なのが地図アプリで、Windows 10ではマップとして提供されている。ライバルであるGoogleマップに対抗するべく、従来のバージョンから大きく進化している。

Windows 8.1から組み込まれるようになった「地図」アプリは、Windows 10でも「マップ」アプリとして継承されている。使い勝手が向上し、地図を回転したり傾けたりできるようになったほか、一部の都市のみではあるが、3D表示もサポートしている。

Windowsストアアプリがウィンドウ表示になったことで、インターフェースにも手が加えられている。「検索」や「ナビ」、「お気に入り」、「3Dの都市」といった項目が並ぶメニューアイコンをウィンドウ左側に配置するほか、右端には地図の表示方法を変更するためのボタンが用意されている。右下にある「…」メニューには、地図を印刷するための項目もある。

地図データのダウンロードも可能になったが、残念ながら日本の地図は現時点ではダウンロード未対応。地図データをダウンロードできれば、インターネットに接続できない環境でも地図を見られるようになるため、ぜひ日本での対応も実現してほしい。



ポイント1

地図の表示方法を柔軟に指定可能になった

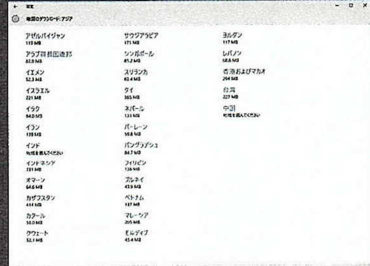
回転や傾けに対応したことで、たとえば自分が進む方向が上になるようにしたり、斜め上から俯瞰するように地図を見たりできる。航空写真の回転／傾けにも対応する。北を真上に戻すボタンも用意されている



ポイント2

地図データのダウンロードに対応

地図データをダウンロードすることが可能になり、インターネットに接続されていない状態でも地図を見ることができるようになった。ただし日本の地図データはダウンロードできないのが残念



ポイント3

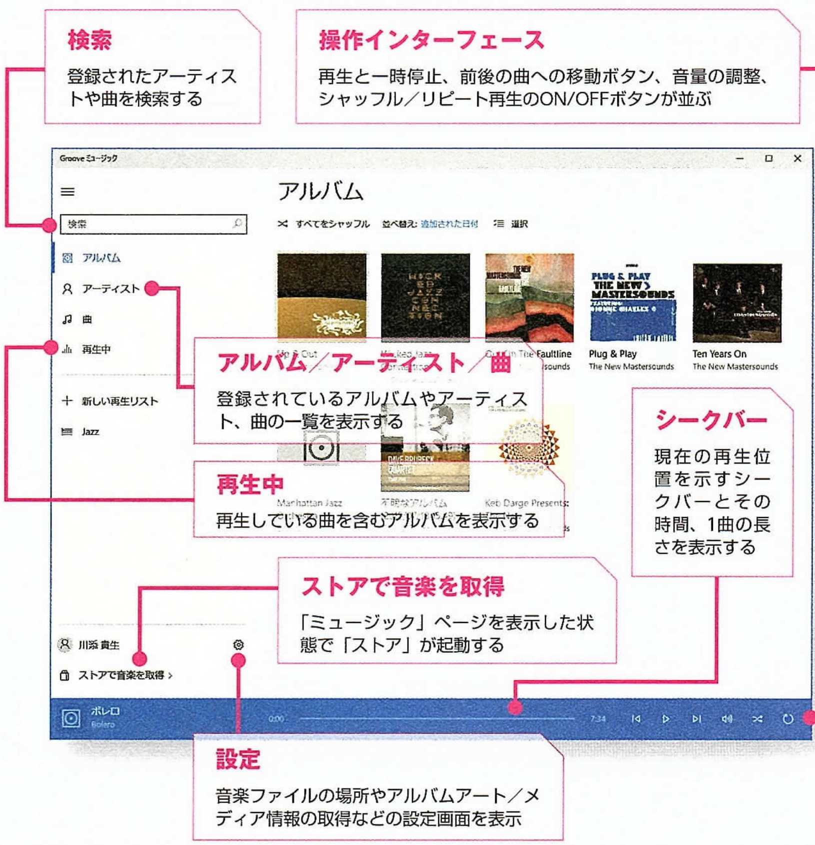
ルート案内の使い勝手を改善

ウィンドウ左のメニューに独立した項目として「ナビ」が追加されたことで素早くアクセスできるようになったほか、それぞれの移動方法に用意されているオプションの項目も追加されている



AppleロスレスやFLACをサポート Grooveミュージック

PCを音楽再生のプレイヤーとして利用するユーザーが増えている。こうした流れに追従するべく、高音質のファイルフォーマットをサポートしたのが「Grooveミュージック」だ。



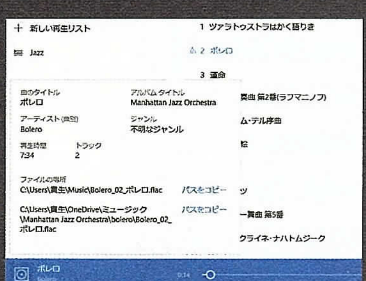
音質が劣化してしまう非可逆圧縮ではなく、音質の劣化がない可逆圧縮のファイルフォーマットを採用する音楽配信サービスが続々と登場している。従来のWindowsに付属していた「Windows Media Player」、あるいはWindowsストアアプリの「ミュージック」はこれらのファイルフォーマットを再生できなかったが、Windows 10にはAppleロスレスやFLACをサポートした「Grooveミュージック」が含まれており、別途アプリをインストールすることなく高音質な音楽を楽しめるようになった。

プレイヤーとしての機能はごくシンプルで、「アルバム」と「アーティスト」、「曲」のいずれかから再生したい曲を選択する。シャッフルやリピート再生にも対応するほか、再生リスト（プレイリスト）の作成も可能だ。

なおエンコードの機能はないため（ビルド10166時点）、CDから音楽を取り込むにはWindows Media Playerを使う必要がある。

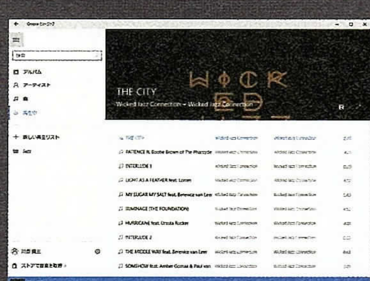
ポイント1 FLACやAppleロスレスに対応

オリジナルの音質を損なうことなく再生することができる、可逆圧縮のAppleロスレスやFLACをサポートした。なおDRMによる保護が行なわれていなければ、iTunes Storeなどで購入した楽曲も当然再生できる



ポイント2 シンプルで使いやすいインターフェース

音楽を再生することに特化しているため、インターフェースがシンプルで直感的に操作できる。ただCDを取り込むための機能がないなど、開発途上という印象を受ける部分もある。今後のバージョンアップに期待したい



ポイント3 お気に入りのアルバムをスタート画面に登録

お気に入りのアルバムや曲をスタート画面にピン留めすることが可能。Grooveミュージックを立ち上げて聞きたい曲を選ぶという手間を省き、スタートメニューを開くだけで、すぐに好きな音楽を再生できるのは便利だ



アルバム自動作成機能を追加
フォト

Windows標準のビューアーで、RAW形式の画像の表示や編集にも対応している「フォト」は、Windows 10においてベストショットを自動で選択してアルバムを作成する機能が追加された。

デジタルカメラで撮影した写真など、画像を表示するためのビューアとして、Windows 10に組み込まれているのが「フォト」だ。Windows 8.1と同様、RAWファイルの表示に対応しているほか、画像の回転や切り抜き（クロップ）、赤目補正、フィルタの適用といった編集機能を備えている点も同様だ。

新たに追加されたのは「アルバムの自動作成」機能で、これは「ピクチャ」フォルダに保存している写真の中からベストショットを自動で選択してアルバムを作成してくれるというもの。どのような基準で選んでいるのかは不明だが、その日にどんな写真を撮影したのかを素早く把握できるのは便利だ。作成されたアルバムに、手動で写真を追加することもできる。

ポイント1

RAW形式の画像も編集できる

回転やトリミングといった基本修正、色調を変えられるフィルタ、明るさやコントラスト、彩度の調整など、最低限のレタッチ機能は備えている。RAW形式の画像の編集も可能だ



ポイント2

ベストショットを自動で選択してアルバム作成

複数の写真の中から自動的に写真を選び、アルバムとして保存してくれるのが「アルバムの自動作成」だ。選ばれた画像が本当にベストショットかどうかはともかく、写真整理の手間は省ける



8型タブレットなら無料で使える
Office for Windows 10

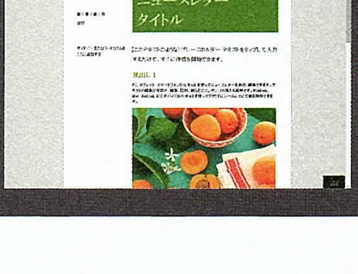
ユニバーサルWindowsアプリ版のOfficeがついに登場した。通常のOfficeアプリケーションと比較すると機能は少ないが、基本的なドキュメントの編集であれば問題なく使える。

スマートホンおよび8型以下のタブレットであれば無償で提供される、ユニバーサルWindowsアプリ版のビジネススイートが「Office for Windows 10」である。現時点ではWord MobileとExcel Mobile、PowerPoint Mobileをストアアプリを使ってダウンロードできる。利用できる機能は決して多くはないが、たとえばWordならワープロとしての基本機能のほか、表や画像の挿入、コメントの追加や変更履歴の記録といった校閲関連の機能など、よく利用する機能を一通りサポートしている。本格的に書類を作成するといった場面でなければ十分に使えるだろう。なおクラウド上にメモを保存できる「OneNote」は、デスクトップPCでも無料で利用可能だ。

ポイント1

インターフェースをタブレットに最適化

指で画面に直接触れるタブレットでも使いやすいように、インターフェースが最適化されているOffice for Windows 10。WordやExcelなどで作成したファイルのビューアとしても活用できる



ポイント2

OneNoteを使ってクラウドでメモを共有

デスクトップPCでも無料で使える「OneNote」は、Windows 10に最初から組み込まれている。手軽にメモを作成可能なほか、クラウドを介してPCとスマートホンなどでメモを共有できるのが便利



Windows 10世代のパーツ選び

ここからは、Windows 10マシンを自作するにあたり、CPU、マザーボード、ビデオカード、SSDなどの主要パーツを選ぶためのポイントと各ジャンルのトレンドを解説していく。

TEXT：滝 伸次

Windows 10のハードウェア要件は

下の表は、Windows 10、Windows 8.1/8、Windows 7のハードウェア要件をまとめたものだが、これを見てもらえば分かるとおり、Windows 10のハードウェア要件はWindows 8および7と変わっていない。Windows 7が動いているマシンであれば基本的にWindows 10も動作すると考えてよいだろう。ただし、Windows 8で導入されたセキュアブートなどの機能を有効にするには、マザーボードのUEFIバージョンが2.3.1以上である必要があるなど、古いマシンではWindows 10の機能をフルに使えない場合がある。

Windows 10/8.1/8/7のハードウェア要件

	Windows 10	Windows 8.1/8	Windows 7
CPU	32bit/64bit対応、1GHz以上	32bit/64bit対応、1GHz以上	32bit/64bit対応、1GHz以上
メモリ	1GB以上（32bit版） 2GB以上（64bit版）	1GB以上（32bit版） 2GB以上（64bit版）	1GB以上（32bit版） 2GB以上（64bit版）
HDD	16GB以上（32bit版） 20GB以上（64bit版）	16GB以上（32bit版） 20GB以上（64bit版）	16GB以上（32bit版） 20GB以上（64bit版）
グラフィックス	DirectX 9対応、WDDMドライバ	DirectX 9対応、WDDMドライバ	DirectX 9対応、WDDMドライバ

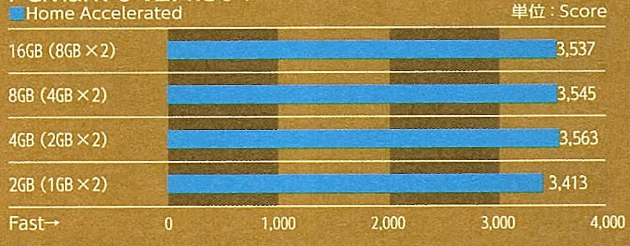
メモリは4GB以上を推奨

下のテスト結果は、Windows 10環境における、メモリの搭載容量によるパフォーマンスの違いを検証したものだ。4GB（2GB×2）以上を搭載した場合はベンチマークのスコアがほぼ誤差範囲に収まっているのに対し、2GB（1GB×2）搭載時にはスコアが明らかに落ちている。Windows 10のハードウェア要件ではメモリは2GB以上となっているが、4GB以上の搭載が基本と考えたほうがよいだろう。

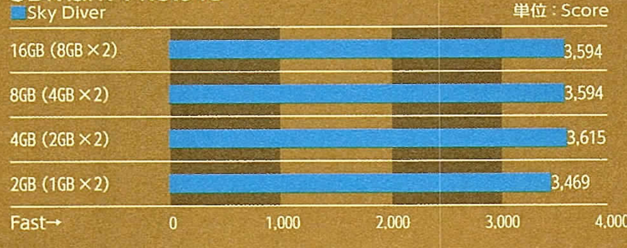
起動時間

- 16GB（8GB×2）：20.4秒
- 8GB（4GB×2）：20.4秒
- 4GB（2GB×2）：20.5秒
- 2GB（1GB×2）：20.6秒

PCMark 8 v2.4.304
Home Accelerated



3DMark v1.5.915
Sky Diver



【検証環境】CPU：Intel Core i5-4690（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z97-A/USB 3.1（Intel Z97）、メモリ：Corsair Dominator CMP16GX3M2A1600C10（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、Corsair Vengeance CMZ16GX3M4A1600C10（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、Corsair Dominator CMP4GX3M2A1600C8(PC3-12800 DDR3 SDRAM 2GB×2）、Kingston KHX1600D3K3/3GX(PC3-12800 DDR3 SDRAM 1GB×3 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Core i5-4690内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1(Serial ATA 3.0、MLC、250GB）、起動時間：自動サインイン設定で電源投入からデスクトップが表示されるまでの時間

Windows 10は8.1、7に比べて軽い？ 重い？

Windows 10は従来のOSに比べマシンパワーを必要とするのか。それを確かめるべく、現在の標準的パーツ構成のマシンにWindows 10、Windows 8.1、Windows 7をインストールして各種テストを行なってみた。

結果は下に掲載しているとおり。起動時間はWindows 8.1が一番速いものの、それ以外の速度のテストでは、DirectX 11の機能をフルに使用する3DMarkを除いてWindows 7がもっともよいスコアを出しており、次にWindows 10、そしてWindows 8.1の順となっている。ただし、一番差が付いているPCMark 8でもWindows 7とWindows 10のスコア差は約6.5%。次に差が付いているファイナルファンタジー XIV：蒼天のイシュガルド ベンチマークのDirectX 9でのテストでもスコア差は約3%に収まっている。この結果から考えると、Windows 10のOSとしての基本的なパフォーマンスはWindows 8.1やWindows 7と変わっていないと言ってよいだろう。

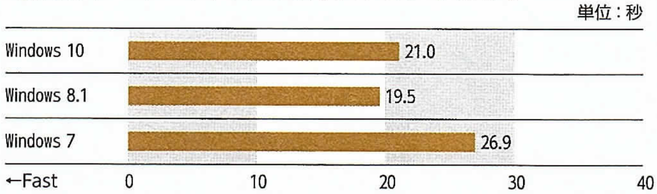


現在の標準的マシン構成でテスト

詳細は下の「検証環境」を確認いただきたいが、テストは、Core i5-4690（3.5GHz）、8GBメモリ、Serial ATA 3.0対応SSDなど、現在の標準的マシン構成で行なった

起動時間

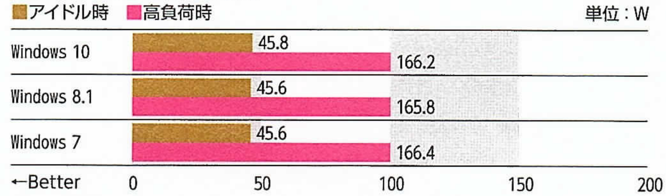
電源投入からデスクトップが表示されるまでの時間



自動サインイン設定にして、電源投入からデスクトップが表示されるまでの時間を比べた（Fast Boot有効）。10も8.1同様、7に比べ起動時間は大幅に短縮される

消費電力

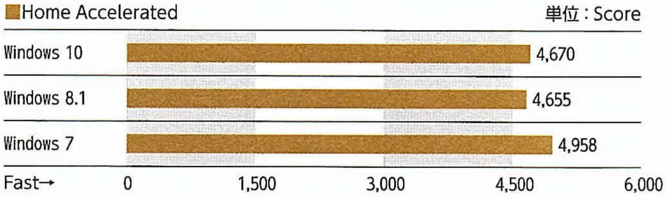
システム全体の消費電力



アイドル時（OS起動10分後）と高負荷時（PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値）の消費電力を比較した。10、8.1、7ともにほぼ変わらない数値となった

システムの総合性能

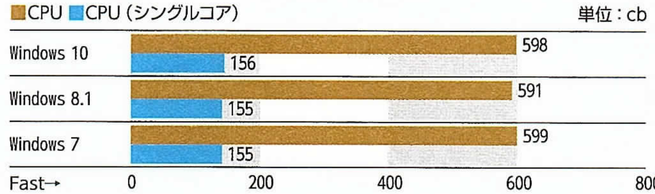
PCMark 8 v2.4.304



実アプリを動作させてシステム全体の性能を計測するPCMark 8のスコアは7がもっともよい結果に。10は7には確実な差を付けられているものの、8.1よりはわずかながらよいスコアを出している

CPU単体性能

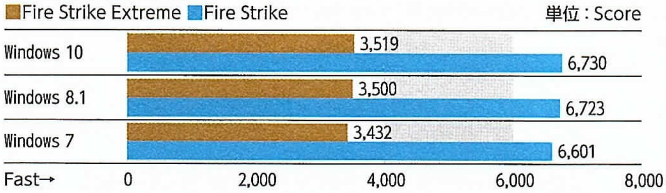
CINEBENCH R15



CPU単体の性能を計測できるCINEBENCHでは、マルチスレッド処理性能において、8.1がややスコアが低いが、ほぼ横並びと言ってよい

3Dグラフィックス性能

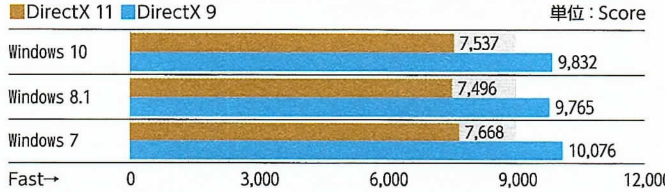
3DMark v1.5.915



DirectX 11機能をフルに使用する3DMark Fire Strikeの結果は、10と8.1が、7に比べて少しよいスコアになった

ゲーミング性能

ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク－1,920×1,080ドット、最高品質



実ゲームを使用してゲーミング性能を計測できるこのテストにおいては、DirectX 11/9使用時ともに7がもっともよいスコアだが、差は小さい

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4690（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z97-A/USB 3.1（Intel Z97）、メモリ：Corsair Vengeance CMZ16GX3M4A1600C10（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OV-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 960）、SSD：Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、250GB）、電源：Corsair RM550（550W、80PLUS Gold）、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

TEXT：鈴木雅暢



CPU編

Windows 10から導入されるDirectX 12は、内蔵GPUの性能や消費電力に影響がある。新たに導入されるディスプレイドライバモデル「WDDM 2.0」でもGPUの利用効率が上がる。アプリケーションの対応しだいでこれまでとはCPU間の力関係が変わってくる可能性もある。

Windows 10世代の最新トレンド

①Intelの高性能GPU内蔵モデルに注目

開発コードネーム「Broadwell-C」こと第5世代Coreプロセッサは、デスクトップPC向けとして初めての14nmプロセスルール製造モデルであり、従来版より機能が大きく強化されたGPUコア「Iris Pro Graphics 6200」を統合する。従来の2.4倍にあたる48基のEU（実行エンジン）を搭載。さらに「eDRAM」と呼ばれる128MBの大容量キャッシュメモリをCPUパッケージに実装し、描画性能を大幅に強化する一方、CPUの動作クロックは控えめに抑えたこれまでにないGPU重視モデルだ。Iris Pro Graphics 6200の描画性能は、従来のHD Graphics 4600の2倍ほどもあり、Windows 10環境でもその力関係は変わらない。CPUとGPUの仮想メモリ空間共有をサポートしていることから、GPGPU環境ではGPUの純粋な性能差以上のメリットもある。内蔵GPUシステムならば、Broadwell-Cは最有力候補として検討したい。

最新設計の強力GPUが魅力



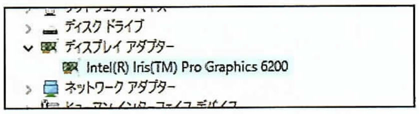
Intel
Core i7-5775C
実売価格：50,000円前後

開発コードネーム「Broadwell-C」こと第5世代Coreプロセッサの最上位モデル。動作クロックは3.3GHz（最大3.7GHz）と控えめな一方、内蔵GPUトップクラスの描画性能を誇る「Iris Pro Graphics 6200」を内蔵したGPU重視の仕様が特徴。CPU倍率の上方変更が可能な倍率ロックフリー仕様、TDP 65Wも魅力

Iris Pro Graphics 6200とHD Graphics 4600の機能比較

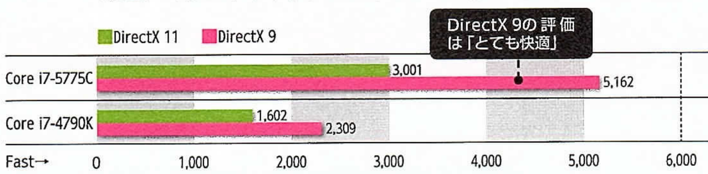
	Intel Iris Pro Graphics 6200	Intel HD Graphics 4600
EU	48基	20基
eDRAM	128MB	－
動作クロック	300～1,150MHz	350～1,200MHz
最大解像度（HDMI）	2,560×1,600ドット／60Hz、3,840×2,160ドット／24Hz	2,560×1,600ドット／60Hz、3,840×2,160ドット／24Hz
最大解像度（DisplayPort）	4,096×2,304ドット／60Hz	3,840×2,160ドット／60Hz
最大同時出力	3系統	3系統
SVM※サポート	○	×

※　Shared Virtual Memory：CPU/GPUの仮想メモリ空間共有



テスト時点、ASUSTeK Z97-PROのWindows 10用ディスプレイドライバが用意されていなかったため、GIGA-BYTEがZ97マザーボード用に配布していたIntel製ドライバ（バージョンは15.40.0.64.4240）を利用した

ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク 1,920×1,080ドット、デスクトップPC（標準品質）　単位：Score



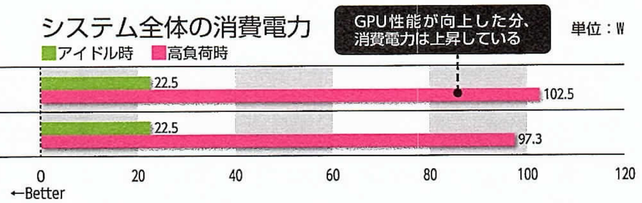
3DMark v1.5.915　単位：Score



PCMark 8 v2.4.304－Home　単位：Score



システム全体の消費電力　単位：W



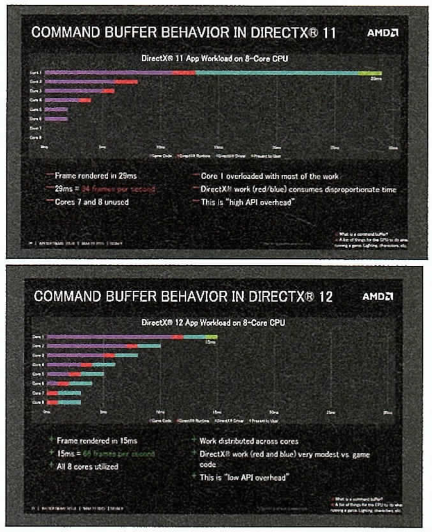
【検証環境】CPU：Intel Core i7-5775C（3.3GHz）、Intel Core i7-4790K（4GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z97-PRO（Intel Z97）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Iris Pro Graphics 6200（Core i7-5775C内蔵）、Intel HD Graphics 4600（Core i7-4790K内臓）、SSD：Samsung 840 PRO MZ7PD256HCGM（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、電源：Sea Sonic SS-660XP2（660W、80PLUS Platinum）、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

②DirectX 12で「ゲーム向けCPU」が変わる?

DirectX 12では、APIのオーバーヘッドが減ることのほかに、マルチコア／マルチスレッドを有効に使えるというメリットもある。AMDは、8コアCPU利用時に、DirectX 11環境ではほぼ一つのコアに偏っていたワークロードが、DirectX 12環境では分散して効率よく処理され、フレームレートも2倍に高速化したというデータをWebサイト上で公開している。マルチコアCPUでは大幅高速化が期待できることになり、DirectX 12への対応が進めば、CPUのゲーム適性面での力関係も変わってきそうだ。

また、IntelがGDC2015で行なったプレゼンテーションでは、APIオーバーヘッドの低減がCPUコアの負担を減らし、CPUコアの消費電力も減るというデータが公開されている。内蔵GPUコアがより効果的にターボするようになれば、省電力、パフォーマンス向上の両面でメリットがある。IntelのCPUは、Turbo BoostでCPUコアとGPUコアの負荷を監視しながら動的にそれぞれの動作クロックを決めているので、この影響はかなり大きいと思われる。

DirectX 12はマルチコア／スレッドを有効活用できる

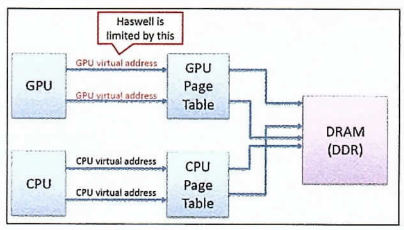


AMDがWebサイトで公開しているコマンドの処理状況を分析した資料。DirectX 11環境では最大6コアしか利用されていないが、DirectX 12環境では、8コアすべてが利用されており、DirectX 11環境では29ミリ秒だったフレームレンダリング時間は15ミリ秒に短縮され、フレームレートは34fpsから66fpsに向上している

③WDDM 2.0ではBroadwell-Cが有利に

Windows 10から導入される新しいドライバモデル「WDDM 2.0」では、GPUメモリに仮想アドレス空間が用意され、アプリケーションが従来より自由にGPUメモリを使えるようになっている。ただ、HaswellではGPUの仮想メモリ空間に2GBの制限があり、再割り当てなどのオーバーヘッドが発生するのに対し、Broadwellでは広大な仮想メモリ空間が使えると言う。アプリケーションの最適化が進めば、HaswellとBroadwell-Cでは使用感にかなり差が出てくる可能性がある。

Haswellは仮想メモリ空間の使用に制限が……



IntelがGDC2015で公開した資料。SVMをサポートしたBroadwellと異なり、HaswellではCPUとGPUのページテーブルを同期することができないため利用に制限がかかる

6コア+HT | Haswell-E | LGA2011-v3

Intel
Core i7-5820K

実売価格：51,000円前後

LGA2011-v3版Core i7の最廉価モデル。6コア12スレッドモデルで、マルチスレッド性能はLGA1150 CPUの追随を許さない。LGA2011-v3の上位モデルと違ってPCI Express 3.0は28レーンだが、それでもLGA1150の16レーンに比べれば多い。



Specification
コア数／スレッド数：6/12●動作周波数（Turbo Boost時最大）：3.3GHz（3.6GHz）●3次キャッシュ：15MB●内蔵GPU（最大動作周波数）：ー●TDP：140W●倍率ロックフリー：○

4コア | Broadwell-C | LGA1150

Intel
Core i5-5675C

実売価格：38,000円前後

Core i7-5775Cと同時に発表された第5世代のCore i5。HTには対応しないが、最新設計の強力GPU「Iris Pro Graphics 6200」を内蔵し、グラフィックス性能に優れる。倍率ロックフリー、TDP 65Wである点もCore i7-5775Cと同様だ。



Specification
コア数／スレッド数：4/4●動作周波数（Turbo Boost時最大）：3.1GHz（3.6GHz）●3次キャッシュ：4MB●内蔵GPU（最大動作周波数）：Iris Pro Graphics 6200（1.1GHz）●TDP：65W●倍率ロックフリー：○

4コア | Haswell Refresh | LGA1150

Intel
Core i5-4460

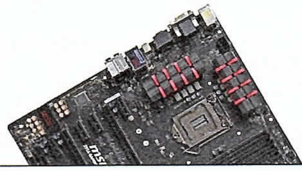
実売価格：24,000円前後

現行のCore i5の中でもっとも低価格で入手できるモデル。CPUコアを四つ内蔵したリアルクアッドコアモデルで安定した性能を発揮でき、ゲームやクリエイティブまで、幅広い用途に対応できる。実測消費電力が小さく、静音化もしやすい。



Specification
コア数／スレッド数：4/4●動作周波数（Turbo Boost時最大）：3.2GHz（3.4GHz）●3次キャッシュ：6MB●内蔵GPU（最大動作周波数）：HD Graphics 4600（1.1GHz）●TDP：84W●倍率ロックフリー：ー

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/



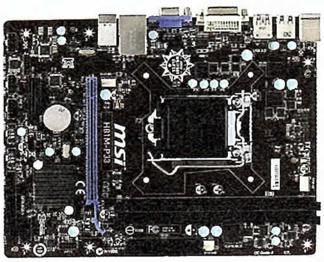
TEXT：滝 伸次

マザーボード編

Windows 8がリリースされたときは、セキュアブートやFast Bootなどの新機能に対応するためにUEFIのバージョンが問題になったが、Windows 10のリリースにあたっては、マザーボードで特別注目する新機能はない。ドライバも出揃ってきており、現行マザーボードであれば問題なくWindows 10が動作するはずだ。

Windows 10 WHQL認証取得製品が増加中

MSIは、5月27日に同社の「H81M-P33」がマザーボードとしては初の「Microsoft Windows 10 WHQL認証」を取得したと発表。これはMicrosoftの検証機関によってWindows 10に対応した製品であることを認められたことを示している。その後、ASRock、ASUSTeKなどからも同認証を取得したマザーボードが次々と発表されている。各メーカーに確認したところ、WHQL認証を取得していなくても現行製品のほぼすべてでWindows 10が問題なく動作するはずとのことだが、確実に動作するマザーボードが欲しいという人は注目してみよう。



MSIはいち早くWindows 10に対応

世界初のWindows 10 WHQL認証取得マザーボードとなったMSI H81M-P33

ASRockの対応

ASRockのWHQL認証取得済みマザーは、現状、LGA1150マザーボード1機種とSocket FM2+マザーボード1機種の計2機種だが、順次取得製品を増やしていく予定としている。

WHQL認証取得済み

■LGA1150
H81M-DGS R2.0
■Socket FM2+
FM2A88X Extreme6

ASUSTeKの対応

ASUSTeKのWHQL認証取得済みマザーは、現状、LGA1150マザーボードの2機種。プラットフォームを問わず今後も販売が継続されるモデルに関しては順次取得していく予定ということだ。

WHQL認証取得済み

■LGA1150
Z97-A
TROOPER B85

GIGA-BYTEの対応

現状、WHQL認証取得済みマザーボードはないが、他社に先駆けてドライバを配布するなど、Windows 10への対応を積極的に進めている。

WHQL認証取得済み製品なし

MSIの対応

MSIは、H81M-P33で先陣を切ってWHQL認証を取得するなど積極的で、現時点でWHQL認証取得済み製品が一番多い。今後、現行製品のすべてでWHQL認証を取得する予定であると言う。

WHQL認証取得済み

■LGA2011-v3
X99A SLI PLUS
■LGA1150
Z97A GAMING 6
B85M-E45
H81M-P33
■Socket AM3+
990FXA GAMING
■Socket FM2+
A68HM-E33 V2

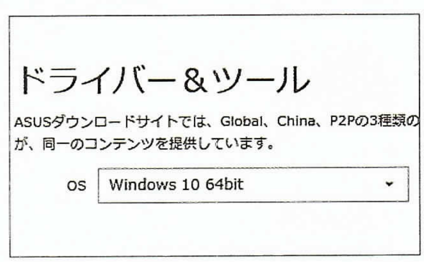
Windows 10用ドライバの配布も開始されている

Windows 10では、専用のチップセットドライバやIntel ME（Management Engine）ドライバなどが必要となる場合がある。各社とも、対応ドライバの配布を開始しているので、インストール後、デバイスマネージャーを確認して、！マークがある場合は、メーカーのWebサイトから対応ドライバをダウンロードしよう。

Windows 10用ドライバが必要な場合も



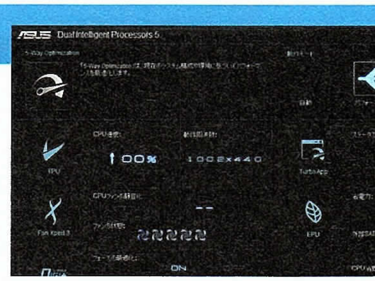
Windows 10インストール後、デバイスマネージャーを確認する



！マークがある場合は、メーカーのWebサイトから対応ドライバを入手しよう

純正ユーティリティはWindows 8用が基本的に動作する

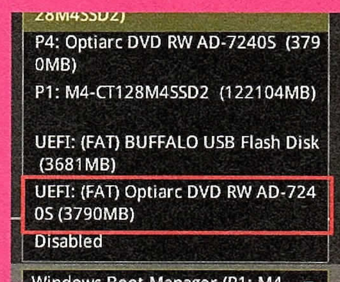
マザーボードの付属ユーティリティがWindows 10できちんと動作するのかも気になるところだが、各メーカーに聞いたところ、対応版をWindows 10リリース日までに用意する予定であるとの回答を得た。ただ、各メーカーともWindows 8対応版であればWindows 10でも問題なく動くはずとコメントしており、Windows 8からWindows 10へアップグレードした場合は、そのまま使うことができそうだ。ちなみに、p.46～47の検証で使用したASUSTeKのZ97マザーボード「Z97-A/USB 3.1」で試したところ、OCや省電力設定を行なうことができるハードウェア制御ユーティリティ「AI SuiteⅢ」もWindows 10で問題なく動作することを確認できた。



ハードウェア制御ユーティリティもOK
ASUSTeKのAI SuiteⅢはWindows 10で問題なく動作した。ハードウェア制御ユーティリティもWindows 8対応版であればWindows 10で問題なく使えそうだ

Windows 10はUEFIネイティブモードでインストールしよう

マザーボードがUEFI 2.3.1以上に対応している場合、Fast Boot（高速起動）やセキュアブートなどを有効にしたり、2.2TB以上のHDDを起動ドライブにしたりすることができるが、そのためにはWindows 10 64bit版をUEFIネイティブモードでインストールする必要があることを覚えておきたい。とくにWindows 7 32bit版ユーザーは、Windows UpdateでアップグレードしてしまうとFast Bootなどが有効にならないので注意が必要だ。上記機能を使用したい場合は、Windows 10 64bit版をUEFIネイティブモードでクリーンインストールしよう。



「UEFI：」で始まるドライブを選ぶ
Windows 10をディスクからインストールする場合は、起動ドライブ選択画面で、「UEFI：光学ドライブ名」を最優先起動ドライブにしてインストーラを立ち上げる

LGA2011-v3 | Intel X99 | ATX

Micro-Star International
X99A SLI PLUS
実売価格：31,000円前後

MSIのX99マザーボードのスタンダードモデル。M.2やUSB 3.1といった最新の高速インターフェースをサポートする点もさることながら、全USBポートに安定して5V電源を供給する「USB STEEL POWER」など、独自の機能が充実している点が魅力だ。

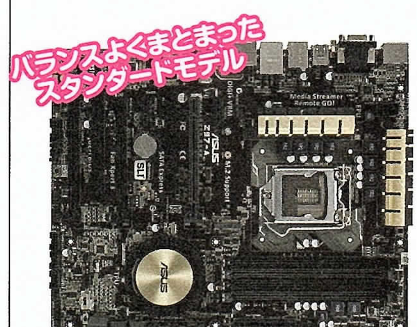


Specification
対応CPU：Core i7●メモリスロット：PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）●ディスプレイ：－●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×4（x16/x16/－/x8、x8/x8/x8/－などで動作）※、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 3.0 x4またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×8、USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0×10、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1
※40レーンCPU使用時

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

ASUSTeK Computer
Z97-A
実売価格：17,000円前後

品質、機能、価格のバランスが取れたZ97マザーのスタンダードモデル。M.2、SATA Express、高音質サウンド機能など、Z97世代のマザーボードにおける注目機能はすべて押さえられており全体的に隙がない。



Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 2.0 x2（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 2.0 x2接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

Micro-Star International
Z97A GAMING 6
実売価格：20,000円前後

耐久性と安定性、ネットワーク機能、サウンド機能などが強化されたMSIのゲーミングシリーズのZ97マザーボード。USB 3.1コントローラを搭載し、バックパネルにType-Cポートを1基装備するなど、最新機能に対応している点に注目したい。



Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3（x16/－/－、x8/x8/－、x8/x4/x4で動作）、PCI-E 2.0 x1×4●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 2.0 x2またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/



TEXT：加藤勝明

ビデオカード編

Windows 10ではビデオカードまわりが大きく変わる。屋上屋を重ねるように肥大化してきたDirectXが一新され、より効率よくハードウェアリソースを使うことを目的とした「DirectX 12」が標準搭載されるからだ。

Windows 10の隠れた目玉「DirectX 12」に注目

一部のWebブラウザゲームや2D描画オンリーのゲームを除けば、Windows上でのゲーム画面描画は基本的にOS標準搭載の「DirectX」を利用して行なわれる。DirectXのバージョンが上がるごとに、より複雑で高度な描画命令が実行可能になり、それを受けてGPUも機能を強化してきた経緯があるが、歴史が長い分効率的でなくなってきている。具体的には、処理の多くがCPUのコア1基に集中するようになってしまうことやドライバの処理待ちが長いこと、などが挙げられる。

DirectX 12の特徴

- ■ハードウェアの性能をより引き出せるように
- ■消費電力の抑制
- ■マルチコアCPUへのさらなる最適化

↓

家庭用ゲーム機風のAPIへの転換

そこで家庭用ゲーム機の軽快で効率的な描画API並みにすべく根本から再構築したものが、Windows 10に採用されたDirectX 12だ。ハードウェア資産をより効率よく動かせるよう、従来のDirectXよりもハードウェアに近いレベルで動作し、同時にスケーラビリティに乏しかったマルチコアCPU対応を強化したものだ。ゲーム側にもDirectX 12対応は必要だが、性能向上だけでなく消費電力の抑制なども見込める。

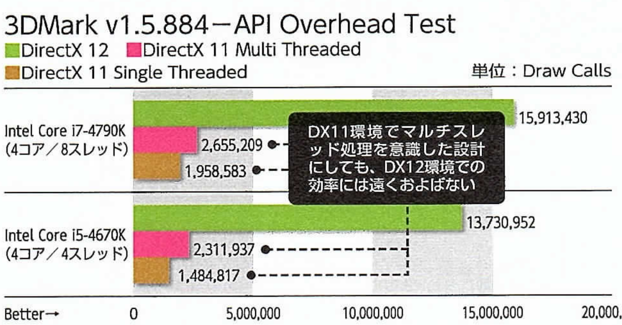
DirectX 12とAMDの「Mantle1.0」の間には設計思想やアプローチの面で非常に多くの類似点があり、実際、立ち位置としては、DirectX 12はMantleを吸収したものと言ってよい。だがMantleと違うのはRadeon以外のGPUでも働くよう一般化し、発展させたものであるということだ。

マルチスレッド処理強化とAPIのオーバーヘッド減少で何が変わる?

現時点ではDirectX 12の効果を実感できるゲームは存在しないが、「3DMark」最新版に含まれる「API Overhead Test」を使うことで、DirectX 11と12の違いをプレビューできる。このテストでは1秒あたりにCPUがGPUに描画内容を渡す「ドローコール」がいくつ発行できるかを比較する。理論上、DirectX 11よりDirectX 12のほうがドローコール数が10倍近くに増えるが、これはハードウェアの利用効率が上がり、描画処理全体の並列性が向上した結果だ。

これを利用すれば無数のキャラや弾丸が飛び交う大規模戦闘シーンなどの軽量化が期待できる。対応ゲーム登場はまだ先だが、OS部分だけ先取りするのも悪くない。

ドローコール数が約6倍に増加



DirectX 11でマルチスレッドを意識した処理にしても、ドローコール数はDirectX 12の流儀で描画したときの6分の1にも満たない。さらにCPUパワー向上がドローコール数に強く影響しているのも分かる



大軍団の激突シーンもなめらかに

数千対数千の軍勢が激突するようなシーンも、DirectX 12で作成すればフレームレート向上が期待できる。図はMantle向けのベンチ「Star Swarm Stress Test」

【検証環境】Intel Core i7-4790K (4GHz)、マザーボード：ASUSTeK MAXIMUS Ⅶ IMPACT (Intel Z97)、メモリ：G.SKill F3-2400C10D-16GTX (PC3-19200 DDR3 SDRAM 8GB×2)、ビデオカード：MSI GTX980 GAMING 4G (NVIDIA GeForce GTX980)、SSD：Intel 730 SSDSC2BP480G4 (Serial ATA 3.0、MLC、480GB)、OS：Windows 10 Insider Preview 64bit版

DirectX 12環境ではどのGPUがベストなのか

NVIDIAのGeForceならGTX 400シリーズ（Fermi）以降、AMDのRadeonならHD 7000（GCN）以降、Intelの内蔵GPUならHD 4000シリーズ以降であればDirectX 12の基本機能を利用することができる。

しかしDirectX 12は基本機能に加え「Feature Level 12_0」、「Feature Level 12_1」という“機能レベル”がある。これはDirectX 11.3の機能でもあるが、これをすべてサポートするGPUは現時点でGeForce GTX 900シリーズのみだ。

ただFeature Level 12_0も_1も現時点では“GeForceの方言”と言ってよいプラスα的な要素であり、処理効率の向上やオーバーヘッドの解消といったDirectX 12最大のメリットは基本機能で享受できる。つまり、今DirectX 12完全対応を意識し過ぎて焦って買い換える必要はない。自分の遊びたいゲームと性能のバランスでビデオカードを選ぶようにしたい。

ASUSTeK Computer
STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5
実売価格：28,000円前後

第2世代MaxwellならDirectX 12の全機能を利用できる。とくにGTX 960はワットパフォーマンスがよいため、DirectX 12抜きでも買い換えるに値する



DirectX 12の機能レベルとその内容

Feature Level 12_1	ピクセル判定手段の1手法・半透明表現の効率を上げる技術など	・Conservative Raster ・Raster Ordered View (ROV)
Feature Level 12_0	VRAMの節約・UAV (Unordered Access View) によるデータアクセスの簡略化など	・Volume Tiled Resource ・Typed UAV Load、etc.
Direct3D 12	大半のGPUは基本機能のみサポートする	・オーバーヘッドの低減 ・マルチスレッド処理 ・非同期処理、etc.

Windows 10世代の最新トレンド

①ハイエンドに新たな動きが

今もっとも熱いのが4KゲーミングもターゲットにしたハイエンドGPUの更新だ。NVIDIAの「GeForce GTX 980 Ti」はTITAN Xのスケールダウン版ながらVRAMを6GB搭載し、重量級ゲームの超高画質設定にも対応可能な性能を獲得。

一方、AMDは1チップあたり1,024bitもの広帯域を誇る積層メモリ「HBM」（High Bandwidth Memory）を四つ搭載した「Radeon R9 Fury X」をリリース。性能ではGTX 980 Tiにおよばないものの、GeForceとRadeonのハイエンドクラスの差を縮めた意義は大きい。HBMを搭載したFuryシリーズはカードを小型化しやすく、今後小型＆高性能なアッパーミドルモデルが登場する。新OS登場を境にビデオカードの更新も始まったのだ。

NVIDIA
GeForce GTX 980 Ti

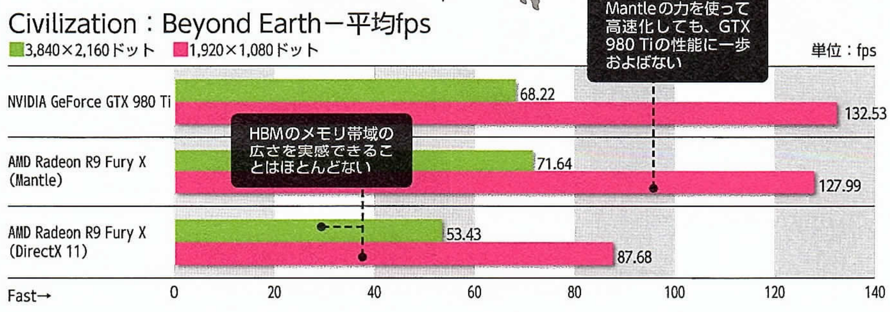
6GBのVRAMを搭載することで、4K環境でのゲームプレイでもパフォーマンスの低下を抑制。オリジナルファンモデルも多数登場



Advanced Micro Devices
Radeon R9 Fury X

4,096基ものSPを装備するRadeonのフラグシップ。水冷化されているが、HBMの採用でカード自体は非常に小さい





【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/
【検証環境】CPU：Intel Core i7-4670K（3.4GHz）、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6（Intel Z97）、メモリ：Corsair Vengeance Pro CMY16GX3M2A2133C11（PC3-17000 DDR3 SDRAM 8GB×2）、ビデオカード：NVIDIA GeForce GTX 980 Tiリファレンスカード、AMD Radeon R9 Fury Xリファレンスカード、SSD：Micron Crucial M550 CT512M550SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、512GB）、OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版、Civilization：Beyond Earth：画質“ウルトラ”、アンチエイリアス“4X MSAA”に設定し、内蔵ベンチマーク機能を用いて計測。解像度は1,920×1,080ドットおよび3,840×2,160ドットで測定。Fury XのみMantleでも計測

②準ファンレス仕様が主力に

GTX 980登場以降急激に増え出したのが、低温時にファンが停止する「準ファンレス仕様」カード。GeForce系はGTX 960以上のGPUを搭載するもので事実上の標準仕様になっている。Radeonは発熱量が多いため、ASUSTeKやMSIなど一部のメーカー製品の強力冷却モデルに限り準ファンレスモデルが存在する。



ASUSTeK Computer
STRIX-R9380-DC2OC-2GD5-GAMING
実売価格：36,000円前後

自社開発の高性能クーラーを組み合わせたASUSTeKのRadeon R9 380搭載準ファンレスビデオカード

③ショートサイズのカードが熱い

今後盛り上がりそうなのがショート基板タイプのカードだ。従来はGTX 960クラスのミドルレンジGPUが主力だったが、基板を小型化しやすいHBM採用GPUのおかげで超小型＆高性能ビデオカードが作りやすくなった。今夏登場予定の「Radeon R9 Fury Nano」に注目しよう。



GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GV-N960IXOC-2GD
実売価格：27,000円前後

カード長は181mm。Mini-ITXマザー（170×170mm）と近い長さであるため、奥行きの短いPCケースとの相性がよい

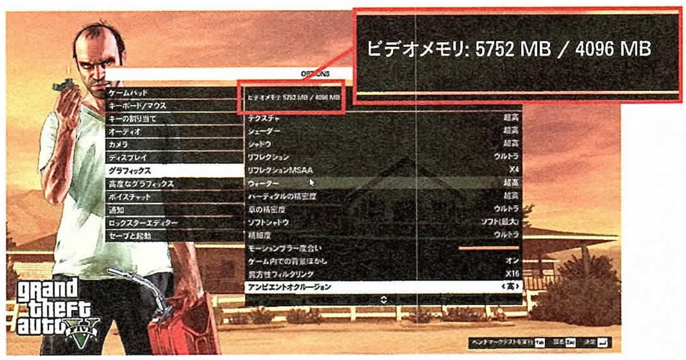
④上位モデルはVRMの大容量化が進む

GTX 980 TiやR9 390などではVRAM搭載量が6～8GBに達する。4K環境で高画質設定にするとVRAM 4GB程度では足りなくなるためだ。現状のマルチGPUではVRAMは合算されないため、VRAM不足がマルチGPUの足を引っ張る場合もあるのだ。

GTAVの画質、解像度とVRAM使用量の変化

	720p	1080p	4K
ノーマル	1,183MB	1,296MB	1,767MB
高	2,136MB	2,341MB	3,311MB
ウルトラ	3,313MB	3,724MB	5,752MB

VRAM使用量は画質と解像度設定で決まる。フルHDなら4GBで十分間に合うが、4Kではそれ以上になる。アンチエイリアス設定を高くするとさらに増える



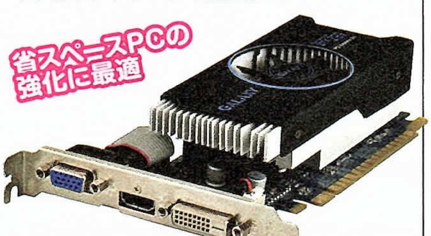
4K環境で高画質設定にすると VRAM 4GBでは不足する

「グランド・セフト・オートV」ではVRAM使用量の目安が表示される。実際にはこの目安量＋500MB程度は見ておこう

GDDR5 2GB | 定格

玄人志向
GF-GTX750Ti-LE2GHD
実売価格：16,000円前後

Low Profile＆補助電源なしで動作するGPUでもっとも強力なのがGTX 750 Ti。薄型で通常サイズのビデオカードが装着できないPCでもゲームを楽しみたい人なら迷わずコレだ。クーラーが小さいため動作クロックはリファレンス準拠仕様だ。



Specification
コアクロック（ブーストクロック）：1.02GHz（1.085GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 2GB（128bit）●メモリクロック：5.4GHz●インターフェース：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

GDDR5 4GB | OC

ZOTAC International
ZT-90101-10P
実売価格：41,000円前後

GTX 970はVRAMが実質3.5GBという制約はあるが、フルHD環境なら費用対効果的にもっとも優れたGPU。重量級ゲームにも十分対応できる性能を持っている。この製品はデュアルファン仕様のGTX 970搭載カードの中でも最安クラスの1枚だ。



Specification
コアクロック（ブーストクロック）：1.076GHz（1.216GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 4GB（256bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

GDDR5 8GB | OC

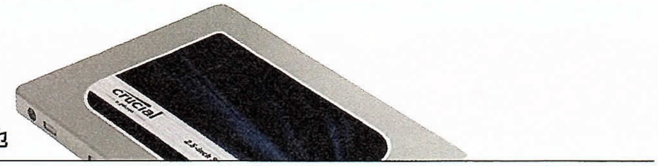
Micro-Star International
R9 390 GAMING 8G
実売価格：52,000円前後

Radeonの最新ハイミドルGPU「R9 390」を搭載した製品。GPU自体はR9 290のマイナーチェンジ版だが、VRAMが8GBという超大容量仕様になっている。高画質化Modを大量に入れて遊びたいとか、GPGPUで多量のデータを扱いたいといった人にオススメだ。



Specification
コアクロック（ブーストクロック）：1.04GHz（1.06GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 8GB（512bit）●メモリクロック：6GHz●インターフェース：DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

【検証方法】グランド・セフト・オートV：表はGTAV設定画面でのVRAM使用量の目安を比較したもの。画質は「ノーマル」が「ノーマルまたは切」設定＋アンチエイリアスなし＋シャドー（ソフト）など、「高」が「高」設定＋アンチエイリアス2X＋シャドー（強）など、「ウルトラ」が「ウルトラ（または最大値）」＋アンチエイリアス4X＋シャドー（最大）＋高度なグラフィックスすべて最高設定とした
【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、玄人志向：―／http://kuroutoshikou.com/、ZOTAC International：03-5215-5650（アスク）／http://www.zotac.com/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/



TEXT：北川達也

SSD編

SSDは性能を追求するNVM Express対応製品の販売が始まり、コスパを追求するSerial ATA接続の製品との2極化が進んでいる。Windows 10はNVM Expressに標準対応しており、対応SSDへの移行準備は万全だ。

Windows10世代の最新トレンド

①NVMe対応SSDの増加

SSDで利用することを前提に標準化された最新のインターフェース仕様であるNVMe（NVM Express）は、現時点ではSamsungとIntelしか対応製品の出荷を行なっていない。しかし、ほかのメーカーでもNVMe対応SSDの開発を進めており、MarvellやSandForce部門をLSIより買収したSeagateなどのメーカーも対応コントローラの出荷をすでに開始している。このため、現状では数少ないNVMe対応SSDだが、今後は他社からも順次登場してくると思われる。

NVMe対応製品は、PCI Express接続の製品が基本だが、Serial ATA接続のAHCIベースでも利用できる両対応の製品が登場する可能性もある。たとえば、Seagate SandForceのコントローラは、PCI ExpressとSerial ATAの両方に対応しており、東芝も自社開発の両対応コントローラ搭載SSDを展示会などで参考出品している。

対応UEFIを搭載したIntel 9シリーズチップセットマザーボードであれば、NVMe対応SSDからOSの起動が行なえ、Windows 8以降にはOS標準ドライバも備わっている。また、Intel 750シリーズのAIC（拡張カード）版の製品はブート用のOROM（Option ROM）を搭載しているようで、Intel 7/8シリーズチップセット搭載マザーボードでもOS起動を行なえる場合がある。現在、最速のNVMe対応SSDを利用できる環境は、意外に整っている。

NVMeとは？ SSDのために開発されたインターフェース仕様

NVMeの特徴

- NANDコントローラをPCI ExpressでCPUとダイレクトに接続
- マルチタスク／マルチスレッドに対応
- コマンドを一時的にためる「キュー」を最大6万4,000個搭載可能
- 最大6万4,000個のコマンドを一つのキューに蓄積可能

NVMeのメリット

PCI Express接続を採用することで、従来のSerial ATA 3.0を超える速度を実現。コマンドをスレッドごとにキューにためて実行するので、マルチタスク／マルチスレッドに対応したアプリケーションを低レイテンシで効率的に利用できる

NVMeとAHCIの機能比較

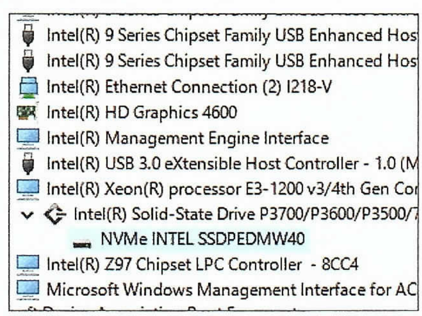
	NVMe	AHCI
キューの総数	64,000	1
キューに蓄積可能なコマンドの数	64,000	32
インターフェース	PCI Express	PCI Express/Serial ATA
Trimサポート	○	○

IntelのNVMe対応SSD



Intel
SSD 750
SSDPEDMW400G4R5
実売価格：54,000円前後

現状、市場で入手できるNVMe対応SSDは、PCI Expressカード形状のIntel SSD 750のみ。PCI Express 3.0 x4接続に対応。公称最高速度（リード／ライト）は、2,200MB/s／900MB/s



PCI Expressで接続するNVMe

Intel 750シリーズを接続したデバイスマネージャーの画面。今回はCPU側のPCI Expressに接続している。Intel製ドライバで利用しているが、Windows 10標準のドライバでも動作する

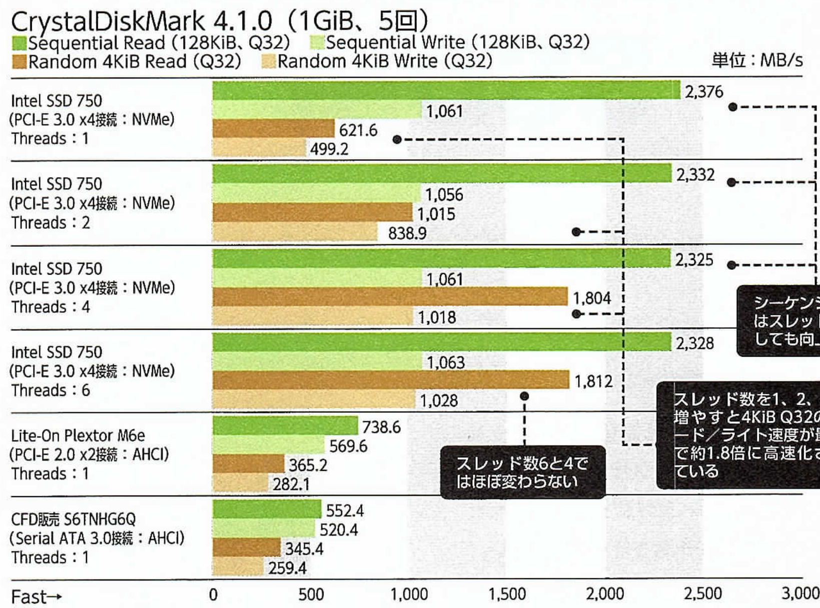
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/

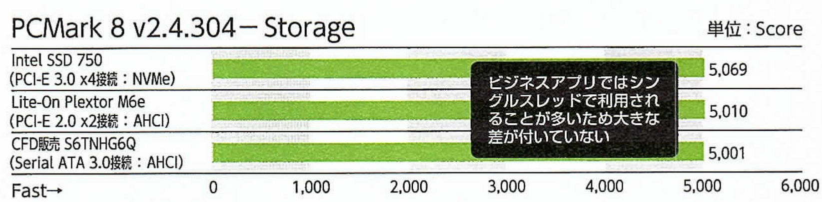
NVMeの性能と特性は？

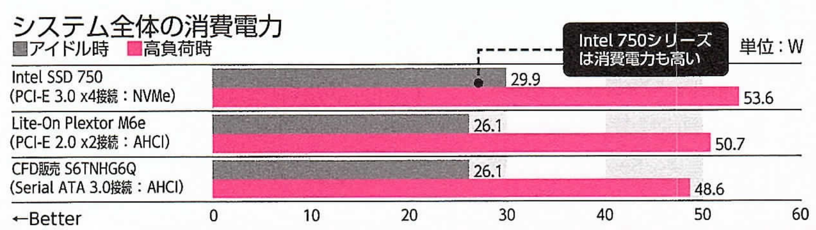
NVMe対応SSDの性能面のトピックとしては、マルチタスク／マルチスレッドへの対応と、キューあたり6万4,000コマンドをためることができるディープキューへの対応がある。CrystalDiskMark 4.1.0の4KiB Q32のリード／ライトの結果は、それを如実に表している。Intel 750は、スレッド数を1、2、4と増やすと4KiB Q32のリード／ライト速度が最大約1.8倍に高速化されている。一方でシーケンシャル速度は、スレッド数を増やしても向上しない。シングルスレッドの状態で最大速度に達しているからである。

ユーザーの体感速度を数値化するベンチマーク「PCMark 8」の結果がS6TNHG6QやPlextor M6eと大差ない点も、ビジネスアプリではシングルスレッドで利用されることが多いのが理由だ。NVMe対応SSDは、マルチスレッド環境で利用してこそ、本来の性能を発揮することができる。そのため、ビジネスアプリでは体感速度に差が出にくいというわけである。

また、Intel 750シリーズは、消費電力も高く、S6TNHG6QやPlextor M6eと比較して通常時で約4W、高負荷時は、S6TNHG6Qよりも5W、M6eよりも3Wほど消費電力が高い。







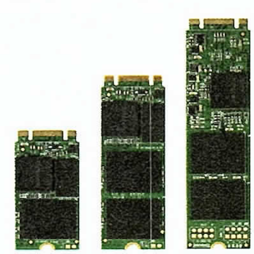
②インターフェースの主流はM.2に！

Serial ATA接続のSSDでは、2.5インチ形状の製品が主流だったが、NVMe対応SSDでは、「M.2」対応製品が主流になる可能性が高い。と言うのもSSDメーカーの多くは、PCメーカー向けのOEMをビジネスのメインに据えており、この分野の主流は2.5インチ形状ではなく、M.2形状へと移ってきているからだ。現状、NVMeの2.5インチ形状製品は、一般的なPC向けに提供される予定はほぼなく、サーバーなどで利用するエンタープライズ向けぐらいしか用途が見えていない。2.5インチ形状のNVMe対応SSDは、少なくともコンシューマ向けとしてはニッチな製品となる可能性が現状では非常に高い。

一方、未知数なのが、拡張カード形状の製品である。このタイプの製品は、消費電力面などでの自由度が高い自作PC向け市場においては、ハイエンドクラスでの主流になる可能性が残っている。

M.2形状SSDが主流に

現在では、M.2形状の製品でも最大容量1TBの製品を製造できる。OEMでは、2242サイズなどの小型の製品も引き合いが多い



【検証環境】CPU：Intel Core i5-4460（3.2GHz）、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6（Intel Z97）、メモリ：Micron Crucial BLT2K8G3D1608ET3LX0（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、グラフィックス機能：Intel HD Graphics 4600（Core i5-4460内蔵）、システムSSD：東芝 HDTS325XZSTA（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、検証SSD：Intel SSD 750 SSDPEDMW400G4R5（PCI Express 3.0 x4、MLC、400GB）、Lite-On Plextor M6e PX-AG256M6e（PCI Express 2.0 x2、MLC、256GB）、CFD販売 S6TNHG6Q CSSD-S6T256NHG6Q（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、電源：玄人志向 KRPW-P630W/85+、高負荷時：Iometer Ver 1.1.0で4KB Random Read、4KB Random Write、128KB Seq Read、128KB Seq Writeの四つのタスク（QDはすべて32でシングルスレッドで実行）を順次1分間実行した際の最大値、アイドル時：上記タスクの実行を終了してから15分後の値

③容量単価の低下が進む

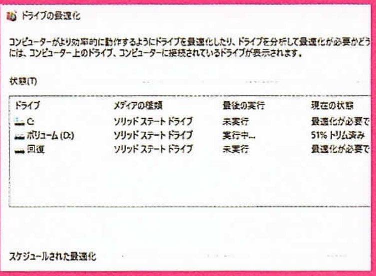
SSDの現在のトレンドは、安価なTLCチップを採用することで低価格化を推し進めることにある。このため、TLCチップ採用SSDが増加傾向にある。また、SSDの現在の売れ筋は250〜500GBの容量の製品である。GB単価がもっとも安価でコストパフォーマンスが高いのが500GBクラスの製品。250GBクラスの製品は、1万円強で購入できる価格の安さが魅力だ。SSDを購入するなら250〜500GBの製品がオススメだ。

主なSSDの実売価格とGB単価

メーカー	製品名	記録容量	タイプ	実売価格	GB単価
CFD販売	S6TNHG6Q CSSD-S6T256NHG6Q	256GB	MLC	14,000円前後	55円前後
CFD販売	S6TNHG6Q CSSD-S6T512NHG6Q	512GB	MLC	27,000円前後	53円前後
Micron	Crucial BX100 CT250BX100SSD1	250GB	MLC	12,000円前後	48円前後
Micron	Crucial BX100 CT500BX100SSD1	500GB	MLC	23,000円前後	46円前後
Samsung	850 EVO MZ-75E250B/IT	250GB	TLC	13,000円前後	52円前後
Samsung	850 EVO MZ-75E500B/IT	500GB	TLC	24,000円前後	48円前後
SanDisk	UltraⅡ SSD SDSSDHII-240G-J25	240GB	TLC	12,000円前後	50円前後
SanDisk	UltraⅡ SSD SDSSDHII-480G-J25	480GB	TLC	21,000円前後	44円前後

Windows 10でTrimはどうなる？

SSDを利用する上で欠かせないのが、Trimコマンドを利用したメンテナンスだ。Windows 8から「ドライブの最適化」を行なうことで、SSDに対してTrimコマンドを使ったメンテナンスが行なえるようになったが、Windows 10でもこの機能は変わっていない。この機能は、従来のSerial ATA 3.0接続のSSDだけでなく、NVMe対応SSDでも利用できるので、定期的にドライブの最適化を実行するようにしよう。



NVMe対応ドライブにもTrimを送れる

ドライブの最適化では、Serial ATA接続のSSDだけでなく、NVMe対応SSDにもTrimコマンドを利用したメンテナンスを行なえる

東芝 TC358790XBG | Serial ATA 3.0

CFD販売
S6TNHG6Q CSSD-S6T256NHG6Q

実売価格：14,000円前後

東芝製SSD「HG6y」を採用した人気製品。メーカー製のPCにも採用されており、安定した動作とSerial ATA接続の製品の中ではトップクラスの性能を実現している点が特徴。価格もこなれてきており、コスパの高さも魅力となっている。



Specification

容量：256GB●インターフェース：Serial ATA 3.0●コントローラ：東芝 TC358790XBG●NAND型フラッシュメモリ：MLC●バッファメモリ：非公開●公称最高速度（リード／ライト）：530MB/s ／ 490MB/s●厚さ：7mm

---

Marvell 88SS9189 | Serial ATA 3.0

Micron Technology
Crucial MX200 CT250MX200SSD1

実売価格：14,000円前後

Crucialブランドのハイエンドモデル。120/250GBモデルでは、擬似SLCモードを利用して記録速度を高速化するダイナミック書き込みアクセラレーション技術を搭載する。ファームウェアバージョン「MU02」以降でWindows 10対応ハードウェア認証を取得している。



Specification

容量：250GB●インターフェース：Serial ATA 3.0●コントローラ：Marvell 88SS9189●NAND型フラッシュメモリ：MLC●バッファメモリ：非公開●公称最高速度（リード／ライト）：555MB/s ／ 500MB/s●厚さ：7mm

---

Samsung MGX | Serial ATA 3.0

Samsung Electronics
850 EVO MZ-75E500B/IT

実売価格：24,000円前後

「3D V-NAND」を搭載したエントリークラスの製品。TLCチップでありながら、従来のMLCチップと同等以上の耐久性と性能を実現している点が特徴。高い信頼性を実現しており、コスパもトップクラス。エントリークラスの製品だが5年という長期保証が付けられている。



Specification

容量：500GB●インターフェース：Serial ATA 3.0●コントローラ：Samsung MGX ●NAND型フラッシュメモリ：TLC●バッファメモリ：512MB●公称最高速度（リード／ライト）：540MB/s ／ 520MB/s●厚さ：7mm

【問い合わせ先】CFD販売：—／ http://www.cfd.co.jp/、Micron Technology：—／ http://jp.crucialproducts.com/、
Samsung Electronics：ssd.sjc@samsung.com（サムスン電子ジャパン）／ http://www.samsung.com/jp/



TEXT：鈴木雅暢

電源ユニット編

電源ユニットに関しては、Windows 10が登場したからと言ってとくに何かが変わるということはない。ただ、電源はPCシステムの変化に伴ってトレンドがゆっくりと移り変わっているので、適切な製品を選ぶためにも、ここで整理しておこう。

Windows 10世代の最新トレンド

①変換効率競争は一段落

高変換効率の指標として80PLUSが知られるようになってから高変換効率モデルが次々と出てきたが、最上位グレードであるTitanium認証を受けた新製品は増えてこない。円安の影響もあって高変換効率モデルは割高感が強調されており、80PLUS Gold～Bronze辺りのリーズナブルなモデルが売れ筋だ。



変換効率重視の傾向は一段落

一時は、80 PLUSの上位グレードのPlatinum認証取得製品など、変換効率の高い製品が人気だったが、その傾向は変わりつつある

②500W前後のラインナップが充実

ここ数年はCPU、GPUの省電力化が進みPCシステムの消費電力が低下傾向にある。定格出力も500～600W辺りが中心となりつつあり、ラインナップも充実している。



Sea Sonic Electronics
Gseries RM SSR-450RMS
実売価格：13,000円前後

かつてはあまり選択肢がなかった500W未満の定格出力でも、このSSR-450RMSなど、現代的な設計を採用した高品質なコンシューマ向け製品が増えた

③SFX電源が大出力化

Mini-ITXシステムの一部で使われる小型のSFX電源は、逆に大出力化傾向が見られる。従来はOEM向けの無難な製品も多かったが、Mini-ITXの守備範囲が広がったことを受けて、80PLUS上位グレードのモデルやプラグイン仕様などATXのトレンドを反映したコンシューマ向け製品が増え、出力の選択肢も増加した。



小型で高性能なマシンが作成可能に

大出力のSFX電源の登場により、SFX電源しか使用できない小型のケースでも、ビデオカードを使用した高性能マシンが作成可能となった

500W	Bronze	3年間保証

Corsair Components
CX Series Modular CX500M
実売価格：7,000円前後



奥行き14cmのコンパクトなボディ、柔軟な構成に対応できる+12V系1系統、ムダなケーブルを使わなくてよいセミプラグインケーブルなどのトレンド仕様とリーズナブルな価格から人気の高いモデル。変換効率は80PLUS Bronzeで平凡だが、静音性にも定評がある。

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

750W	Gold	5年間保証

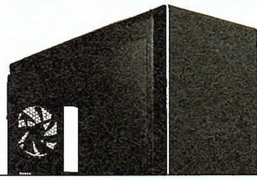
Cooler Master Technology
V750 Semi-Modular RS750-AMAAG1-JP
実売価格：13,000円前後



750Wの大出力ながら奥行き14cmのコンパクトサイズを実現した貴重なモデル。80PLUS Gold認証取得で変換効率も十分高く、オーバークロックやビデオカード2枚挿しなどの構成にも柔軟に対応できる。

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×6、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1

【問い合わせ先】Sea Sonic Electronics：046-236-3522（オウルテック）／http://www.seasonic.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Cooler Master Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.coolermaster.co.jp/



TEXT：滝 伸次

PCケース編

Windows 10の登場でPCケースの選び方が変わることはないが、最近の傾向として、ATX、microATX、Mini-ITXを問わず、バランス型と冷却重視型と呼ばれるタイプが増えている。性格付けがはっきりしているものが多いので、自分の使用目的に合っているか確認することが重要だ。

Windows 10世代の最新トレンド

①バランス型ケースが人気

Fractal DesignのDefine R5やCooler MasterのSilencio 652Sのような、静音設計をベースに冷却性能を柔軟に強化できるバランス型ケースが人気を集めている。冷却性能を強化したり、静音性を追求したりと、自分好みにカスタマイズできる点が人気の理由だ。



Fractal Design
Define R5
実売価格：13,000円前後
基本は静音仕様だが、ファンの追加で冷却性能を強化できる

②目的特化型のケースが増加

冷却性能を追求したATXケースや大型のビデオカードを組み込んで高性能ゲームマシンを作成できるMini-ITXケースなど、目的特化型のケースが増えているのも最近のトレンド。目的に合ったケースをより探しやすくなったと言える。

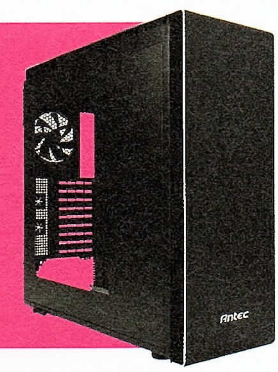


SilverStone Technology
RAVEN 5 SST-RV05B
実売価格：14,000円前後
冷却性能を追求した1台。冷却強化のためのギミックを満載する

Windows 10世代のケースでは5インチベイは不要？

一昔前まではOSのインストールやアプリのインストールなどに光学ドライブが必要であった。しかし、Windows 10はインストール用USBメモリをMicrosoftのWeb経由で作成できる上、アプリはダウンロード販売で購入できるので、現在では、光学ドライブの必要性は低くなってきている。そういう状況の中、ATXやmicroATXケースでも5インチベイを装備しない製品も出てきている。光学ドライブを必要としないなら5インチベイレスのケースを狙うとよいかもしれない。

Antec
P380
実売価格：26,000円前後
この製品のように、5インチベイを装備しない代わりに、5インチスリムベイを搭載するATXケースも増えている



ATX	裏面配線

Fractal Design
Define S
実売価格：13,000円前後

本誌を含め多方面より高評価を得ている人気製品「Define」シリーズの最新モデル。Define R5のよさを活かしつつも、5インチベイをなくすなどの工夫を施すことで、冷却性、静音性をより高めている。



Specification
カラー：ブラック、ホワイト●付属電源：なし●ベイ：3.5/2.5インチシャドー×3、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×2（前面）、14/12cm角×3（天板）、14/12cm角×1（底面）、14/12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：235×520×451mm●重量：9.1kg

Mini-ITX	ー

NCASE
M1
実売価格：30,000円前後

コンパクトサイズながら最大30.5cmまでの長さのビデオカードに対応したMini-ITXケース。24cmの水冷ラジエータを搭載可能であるなど冷却強化も可能。高性能なコンパクトマシンを作成したい人に最適な1台だ。



Specification
カラー：シルバー、ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチスリム／2.5インチ×1、3.5インチシャドー×2、3.5/2.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×3●標準搭載ファン：ー●追加搭載可能ファン：8/9cm角×1（背面）、12cm角×1（底面、3.5/2.5インチシャドー×1と排他）、12cm角×2（側面、3.5インチシャドーと排他）●本体サイズ（W×D×H）：160×328×240mm●重量：2.68kg

【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.jp/、SilverStone Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.silverstonetek.com/、Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/、NCASE：03-5298-3880（ディラック）／https://www.ncases.com/

Windows 10自作プラン　その1

TEXT：鈴木雅暢

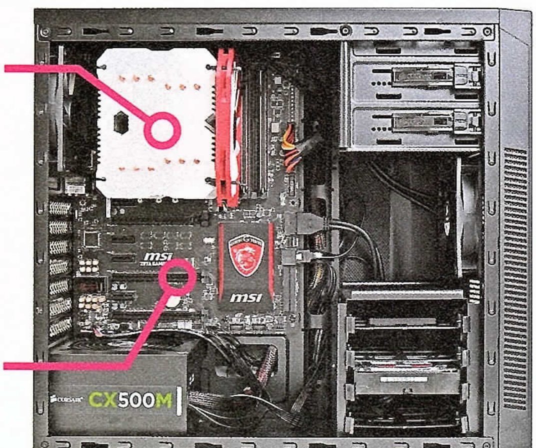
USB 3.1と最新CPUで 長く使えるスタンダードプラン

このプランのこだわり

高機能かつ省電力のBroadwell-Cを搭載
Type-CコネクタのUSB 3.1ポートを先取り装備

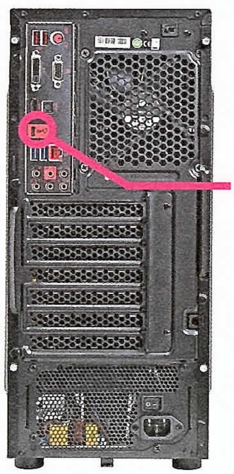


これからのデジタルライフをになうWindows 10がテーマということで、スタンダードでもある程度将来のトレンドを先取りしたPCを作りたいと考えた。やはりCPUには、最新のBroadwell-Cを使いたい。Haswellの約2倍の高い描画性能を持つことに加えて、新しいディスプレイドライバモデルではBroadwellからサポートしたCPU/GPUの仮想メモリ空間の共有も有利に働くと言うから、それも楽しみだ。もう一つ、Windows 10時代のトレンドとして加えたかったのが、USB 3.1、そしてType-Cコネクタだ。スマートホンやタブレットがホストにもデバイスにもなれる「Dual Role」など、Windows 10もUSB 3.1およびType-Cコネクタを積極的にサポートしており、Type-Cコネクタの先取りは必須と考えた。さらに、スタンダードという性格を考えてコストを意識しながら拡張性と汎用性を確保しつつ、Broadwellの省電力性を活かし、高レベルの静音性という要素も意識して構成した。



省電力となるCore i5-5675Cをできるだけ静かに使うため、前面含め4面に遮音シートを貼った静音ケースを採用。さらにケースの制限一杯の大型CPUクーラーを採用した

最大41.4cmの拡張カードを搭載でき、将来的にビデオカードが使いたくなった場合にも対応できる。3.5/2.5インチ兼用ベイが2基空いているのでストレージの増設も可能だ



これから普及が期待されるType-Cコネクタをいち早く搭載。リバーシブルデザインで上下気にせず挿せるほか、仕様上最大1万回の挿抜に対応する耐久性もある

消費電力
アイドル時 25.9W ／ 高負荷時 197.8W

エクスペリエンスインデックス

プロセッサ	8
メモリ	8.3
グラフィックス	8.1
プライマリ ハードディスク	8.2

PCMark 8 4,016

3DMark 1,625

使用したパーツ

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i5-5675C(3.1GHz)	38,000円前後
マザーボード	MSI Z97A GAMING 6(Intel Z97)	22,000円前後
メモリ	Novax UMAX Cetus DCDDR3-8GB-1600(PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	8,000円前後
SSD	Samsung 850 EVO MZ-75E250B/IT(Serial ATA 3.0、MLC、250GB)	13,000円前後
HDD	Western Digital WD Red WD40EFRX(Serial ATA 3.0、5,400rpm、4TB)	20,000円前後
PCケース	Corsair Carbide 100R Silent(ATX)	8,000円前後
電源ユニット	Corsair CX Series Modular CX500M(500W、80PLUS Bronze)	8,000円前後
CPUクーラー	RAIJINTEK EREBOSS(サイドフロー、14cm角ファン)	5,000円前後

合計 122,000円前後

【検証環境】PCMark 8：PCMark 8 v2.4.304－Home Acceleratedのスコア、3DMark：3DMark v1.5.884－Fire Strikeのスコア、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 Power Supplyテストを10分稼働させたときの最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

Windows 10と組み合わせるならこのパーツ

マザーボード

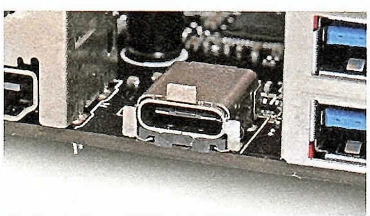
Micro-Star International
Z97A GAMING 6



Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3（x16/－/－、x8/x8/－、x8/x4/x4で動作）、PCI-E 2.0 x1×4●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 2.0 x2またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

Type-C標準搭載のゲーミングマザー

マザーボードは「USB 3.1 Type-Cポートをバックパネルに標準装備するLGA1150マザー」という点を条件に選んだ。現行製品でこれを満たす製品はほとんどなく、自動的にこの製品が浮上した。フロント／リア両方の出力にヘッドホンアンプを搭載した高音質オンボードサウンド回路を搭載するなどほかの装備も魅力。ATXだけあって拡張性も十分だ。



現行製品でUSB 3.1 Type-Cポートをバックパネルに搭載している製品はめずらしい。できればType-AのUSB 3.1ポートも欲しかったが、それは贅沢というものだろうか



SLIに対応した2本のPCI Express 3.0 x16スロットのほか、高音質オンボードサウンド回路、M.2スロットなど、Z97マザーボードとして十分な機能を持つ

CPU

Intel
Core i5-5675C



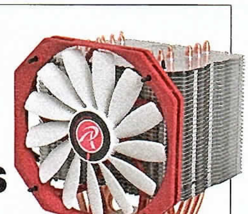
Specification
対応CPUソケット：LGA1150●コア数／スレッド数：4/8●動作周波数（Turbo Boost時最大）：3.1GHz（3.6GHz）●3次キャッシュ：4MB●内蔵GPU：Iris Pro Graphic 6200●内蔵GPU最大動作周波数：1,100MHz●TDP：65W

最新設計の高性能GPUが魅力

CPUはBroadwell-Cの中でもコストパフォーマンスを重視してCore i5-5675Cを選んだ。上位のCore i7-5775Cと同様に内蔵GPUが大幅に強化されており、Haswell世代の2倍近い描画性能を持つため、ちょっとしたゲームを楽しむことを含めても日常使うPCとして不満が出にくいだろう。Windows 10では、Broadwell-CのCPUとGPUの仮想メモリ空間共有をサポートした最新設計を活かせる、新しいドライバモデルWDDM 2.0を採用しているのも選択の大きな理由だ。

そのほかの注目パーツ

CPUクーラー



RAIJINTEK
EREBOSS

本格サイドフロー

今回はCPUクーラーのファンを省くことも視野に入れ、大型のヒートシンクを搭載した製品を選んだ。EREBOSSは、高さ150mmとギリギリ入る大きさのサイドフローで、ヒートパイプも6本利用している。赤と白のコントラストが印象的な14cm径ファンも薄型で干渉の心配が少ない。比較的リーズナブルな価格で入手できるのも選択の理由だ。

SSD

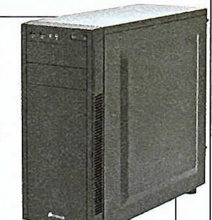


Samsung Electronics
850 EVO MZ-75E250B/IT

コストと性能のバランスに優れる

ストレージはSSDとHDDのデュアル構成を採用する。SSDはSamsungの850 EVOを使う。書き込み性能や耐久性の面でメリットが大きい3次元構造の「3D V-NAND」を採用しており、バリュークラスの枠を超えた性能と信頼性を備えている。保証期間も5年と長く、安心して使えるだろう。HDDも信頼性を重視し、NAS用のWD Redを選んだ。

PCケース



Corsair Components
Carbide 100R Silent

コスパに優れた静音特化型モデル

静音志向の密閉型スタイルを採りつつ、拡張や冷却の自由度はある程度割り切ったシンプルな構造にすることによりコストを抑えたPCケース。密閉構造に加えて、前面と天板、両側板に遮音材を貼っており、内部の音を外に漏らさない。大型ラジエータの搭載などは想定していないため最近のATXケースとしてはコンパクトなサイズで扱いやすい。

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、Novax Technologies：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.umax.net/、Samsung Electronics：ssd.sjc@samsung.com（サムスン電子ジャパン）／http://www.samsung.com/jp/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、RAIJINTEK：info@itc-web.jp（アイティーシー）／http://www.raijintek.com/jp/

増えつつあるUSB 3.1/Type-Cデバイス

USB 3.1やType-Cコネクタに対応した周辺機器も徐々に登場しているが、まだ過渡期という状況で注意事項が満載だ。まず気を付けたいのは「USB 3.1対応」と言いながら、速度的には「Gen1」（信号速度5Gbps）、つまり実質USB 3.0対応でしかない製品があること。Type-C対応製品はほとんどがこれだ。確かに間違いではないが、これをやられるとすべての「～対応」は信用できなくなる。このような紛らわしい表記は、USB 2.0時代に一度駆逐されたが、今回はいち早くType-Cポートを導入したAppleが純正の変換アダプタにこの表記を使っているので、周辺機器メーカーばかりも責められない。Type-Cコネクタについては、海外製の安価な変換アダプタなどは工作精度の問題（すぐ抜けてしまうなど）も出ているようだ。本来の意味での「USB 3.1対応」つまり「SuperSpeed Plus」（信号速度10Gbps）転送に対応したデバイスはHDD/SSDケースなどがあるが、これらは従来のType-Aコネクタを採用している。今回のZ97A GAMING 6は、Type-CしかUSB 3.1ポートがないので、これは使えない。時代を先取りしてしまった形で、時代が追い付くまでには少し時間がかかりそうだ。

センチュリー
シンプルBOX2.5 USB3.1 CSS25U31BK

USB 3.1に本当の意味（Gen 2/SuperSpeed Plus、信号速度10Gbps）で対応した2.5インチHDD/SSD用の外付けケース。PCとの接続にはType-Aコネクタを利用する。





USB 3.1の速度を活かすためにも、HDDではなくデータ転送速度が500MB/sを超える高速タイプのSSDを組み込んで使いたい

SanDisk
デュアル USBドライブ Type-C

Type-CとType-A、両方のコネクタを備えたUSBメモリ。USB 3.1ではなくUSB 3.0対応だが、こういう製品は速度よりもどちらのポートでも使えるという利便性に価値がある。

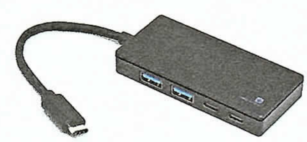


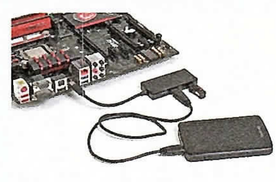


USB 3.1の速度を持たないものの、コネクタの向きがどちらでも挿さるType-Cの利便性を利用できるのが大きなメリットだ

エレコム
U3HC-A412BBK

USB 3.1（Gen 1）対応のUSBハブ。つまり実質USB 3.0対応だ。Type-Cしか持たないPCでさまざまな周辺機器を接続するには便利。コネクタはType-CとType-Aが2基ずつある。



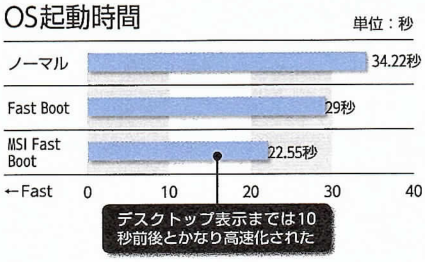


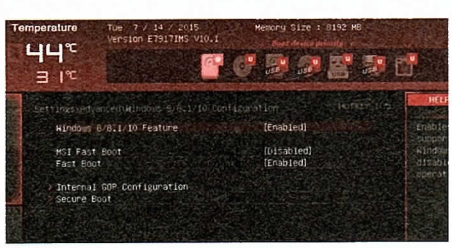
最大転送速度は5Gbpsだが、USB 3.1の外付けHDDやType-Cのデバイスを手軽に接続できる。供給電流は、最大3,000mA

UEFI設定で高速化

UEFIセットアップには、「Windows 8/8.1/10 Feature」として、UEFIのFast Bootを利用した高速化設定が用意されている。それぞれ設定を行ない、起動時間を計測した。通常の「Fast Boot」ではノーマルより5秒ほど短縮したが、よりアグレッシブに高速化を行なう「MSI Fast Boot」ではさらに7秒ほど短縮した。この設定だとWindows 10のデスクトップが表示されるまでは10秒ほど。UEFIから高速にようこそ画面、デスクトップへと切り換わる。Windows 8をスキップしたユーザーには新鮮だろう。なお、「MSI Fast Boot」設定にすると起動時にキーボードからの入力を受け付けなくなるため、UEFIセットアップにはWindows上から入る。

OS起動時間





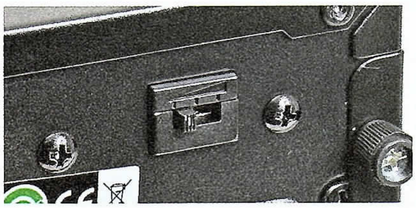
「Windows 8/8.1/10 Feature」をEnabledにすると、「Fast Boot」が「Enabled」になり、GOP（Graphic Output Protocol）情報やSecure Bootの設定などが現われる。アグレッシブに高速化する「MSI Fast Boot」を有効にすると起動時にはキー入力も受け付けなくなるため、UEFIセットアップには、Windows上から入る必要がある。Windows上で動作する「MSI Fast Boot」ユーティリティも用意されている

【問い合わせ先】センチュリー：03-5818-7045 ／ http://www.century.co.jp/、SanDisk：0120-89-3009（サンディスク）／ http://www.sandisk.co.jp/、エレコム：0570-084-465 ／ http://www.elecom.co.jp/
【検証環境】OS起動時間：電源ボタンを押してからWindows 10が起動し、スタートアップに登録したユーティリティ（MSI Fast Boot）が起動するまでの時間

ベストの静音化方法を模索する

今回の構成なら普通に組んだだけでもかなり静音だが、Broadwell-Cのポテンシャルを探るためにも少し詰めてみたい。まず基本形は、CPUファンはマザーボードのファンコントローラの自動設定（回転数可変）、ケースファンはケースのファンコン（LOW、回転数固定）を利用している。この状態からごく基本的な省電力設定（C1E、C6ステート有効化など）を行なっただけでも省電力化されたが、さらに静音化するため、CPUクーラーのファンを省略した状態での温度を見てみた。すると高負荷時でも耳を近付けなければ分からないくらいまで静音化はできたものの、ケースファンがLOW設定のままではCPUクーラーのファンなしでの常用は若干不安が残る結果となった。ケースファンをMID設定にすると許容範囲の温度には収まるが、ケースファンは固定回転のためアイドル時の動作音がファンがあるときよりも大きくなる。ケースファンLOW固定は必須で、そこでどれだけ温度を下げられるかがポイントだ。

こういうときにcTDP機能があれば便利だが、MSIマザーにその設定はなく、あったとしてもcTDPでは性能も下がる。そこで、ここではCPUの低電圧駆動を試してみたところ、期待どおりに高負荷時の温度が低下し、低電圧駆動すれば、CPUクーラーのファンはなしでもいけそうだ。だが、こうした低電圧駆動は、OCと同じメーカー想定外の負荷をかける行為だ。もっともバランスのよいCPUファンありで基本的な省電力設定のみ行なった状態を標準構成としたい。

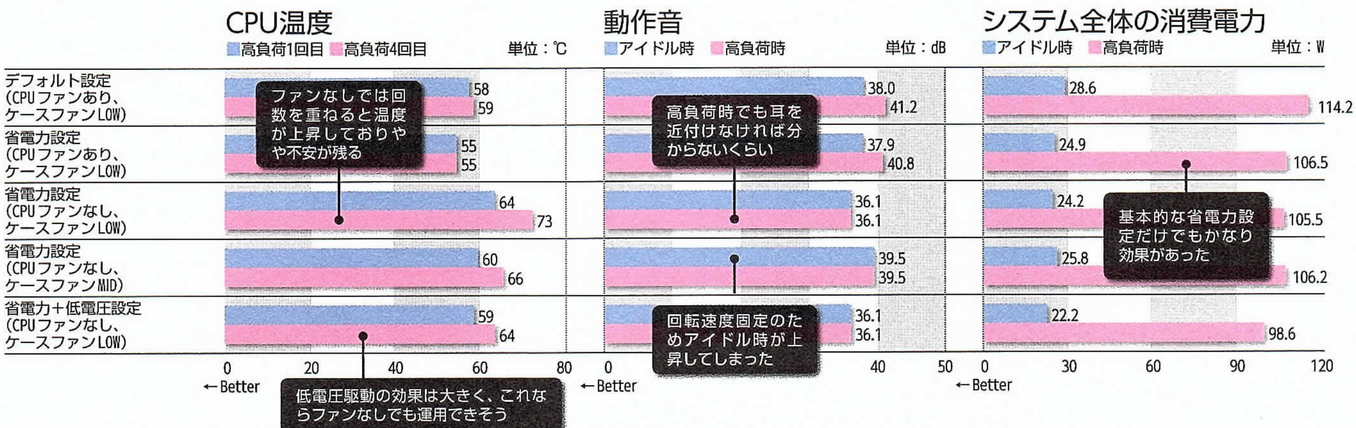


Carbide 100R Silentは、背面にファンコントローラを搭載しており、ファンの速度を3段階に切り換えられる。ファンは三つまで接続でき、すべてに同じ設定が反映される。なお、ファンのコネクタは3ピンのため、マザーボードのファンコントローラではうまく制御できなかった

今回行なったUEFI設定

省電力設定	デフォルト	設定後
SETTINGSメニュー		
Intel Smart Connect Configuration		
Intel Smart Connect Technology	Enabled	Disabled
Advanced		
EuP2013	Disabled	Enabled
On board Function LED Control	On	Off
OCメニュー		
CPU features		
Intel C-State	Auto	Enabled
C1E Support	Auto	Enabled
Package C State Limit	Auto	C6

低電圧設定	デフォルト	設定後
OCメニュー		
Simple/Advanced Mode	Simple	Advanced
CPU Ratio Apply Mode	All Core	Per Core
Enhanced Turbo	Auto	Disabled
Voltage Setting		
VCCIN Voltage	Auto	1.8
CPU Core/Ring/GT Voltage Mode	Auto	Offset Mode
CPU Core Voltage Offset Mode	Auto	―
CPU Core Voltage Offset	Auto	0.1
CPU Ring Voltage Offset Mode	Auto	―
CPU Ring Voltage Offset	Auto	0.05
CPU GT Voltage Offset Mode	Auto	―
CPU GT Voltage Offset	Auto	0.05
CPU SA Voltage Offset Mode	Auto	―
CPU SA Voltage Offset	Auto	0.04
CPU IO Digital Voltage Offset Mode	Auto	―
CPU IO Digital Voltage Offset	Auto	0.05
DigiALL Power		
CPU Phase Control	Auto	Optimized



マザーボードのユーティリティは動く？

MSIは原稿執筆時点でWindows 10向けのドライバは公開していなかったが、OC／ファンコントロールツールの「COMMAND CENTER」、UEFI／ドライバアップデートツールの「LIVE UPDATE 6」など、主要なユーティリティはどれもインストールでき、動作した。COMMAND CENTERでのOCも試してみたところ、電圧操作をしない状態で40倍（4GHz）でCINEBENCH R15を完走することができた。





OC／ファンコントロールツールの「COMMAND CENTER」、UEFI／ドライバアップデートツールの「LIVE UPDATE 6」、電力をカットできる「ECO CENTER」などがあるがいずれもWindows 10環境で動作した

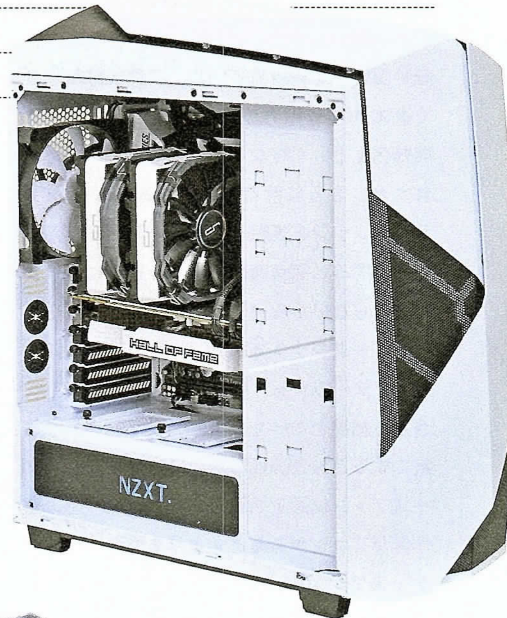
【検証環境】室温：28℃、暗騒音：31dB、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark－Fire Strikeを動作させたときの最大値、CPU温度：HWMonitor 1.27のCPU TemperaturesのPackageの値、動作音測定距離：ケース正面から5cm、そのほかはp.60と同じ

Windows 10自作プラン　その2　TEXT：加藤勝明

DirectX 12時代もOK！ 白で統一したゲーミングマシン

このプランのこだわり

DirectX 12を見据えてLGA2011-v3を使う
バス幅を犠牲にせずNVMe SSDへ移行可能



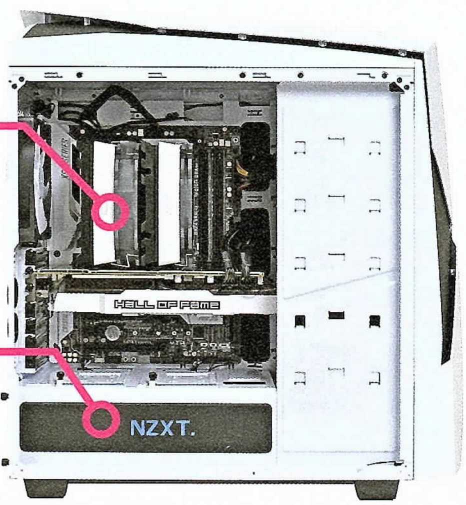
CPUパワーもあり、重量級ゲームも快適に遊べるPCを組むならば、CPUにCore i7、ビデオカードにGeForce GTX 980の組み合わせがベスト。コストパフォーマンスを重視するとZ97搭載マザーボードとLGA1150のCPUになるが、ここではLGA-2011v3を推す。

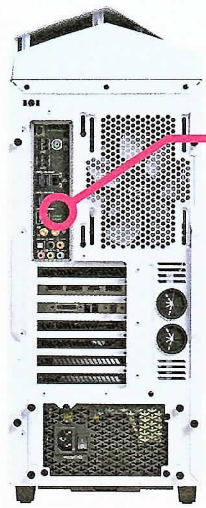
LGA2011-v3版Core i7は並列処理と拡張性に強みを見せる。DirectX 12ではマルチスレッド処理が重視されるため、GTX 980の足を引っ張らないようコア数の多いCPUのほうが有利。この点LGA1150のCPUは不利だ。

またLGA2011-v3はCPU直結のPCI Expressのレーン数が多いが、これはNVMe SSDへ乗り換える際に効く。ビデオカードの帯域を犠牲にせずNVMe SSDを装着できるどころか、さらに複数枚挿しすら可能な帯域を備えている。そして将来性の面でもLGA2011-v3は優秀だ。来年の第1四半期頃の登場が噂されているBroadwell-Eにも対応する見込みで、Skylake-Eが出るまで現役でいられる。これら“伸びしろの大きさ”を“白いパーツ”にかけて組んだのがこのプランだ。

PCI Expressが28レーンのCPUを使うことで、将来的にNVMe SSDに移行してもビデオカードの帯域に影響する心配はない。さらに複数枚装着も可能

全体的にハイパワーな構成だが650W電源で十分対応できる。電源ユニットはこのカバー内に完全に隠れるため配線も美しくまとめられる





現在のUSB 3.1は対応機器やドライバの熟成度が今一つ。USB 3.1が本格的に浸透してから拡張スロットに有効なカードを追加しても遅くはない

消費電力
アイドル時 **55.7W** ／ 高負荷時 **336W**

エクスペリエンスインデックス

プロセッサ	8.7
メモリ	8.7
グラフィックス	8.8
プライマリ ハードディスク	8.1

PCMark 8
3,856

3DMark
12,388

使用したパーツ

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i7-5820K(3.3GHz)	52,000円前後
マザーボード	ASUSTeK X99-PRO(Intel X99)	45,000円前後
メモリ	Micron Crucial CT4K4G4DFS8213(PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4)	22,000円前後
ビデオカード	GALAXY GALAX GF PGTX980/4GD5 HOF(NVIDIA GeForce GTX 980)	90,000円前後
SSD	Micron Crucial MX200 CT500MX200SSD1(Serial ATA 3.0、MLC、500GB)	26,000円前後
PCケース	NZXT NOCTIS450-WT(ATX)	21,000円前後
電源ユニット	FSP PT-650M(650W、80PLUS Platinum)	12,000円前後
CPUクーラー	CRYORIG R1 UNIVERSAL(サイドフロー、14cm角ファン×2)	13,000円前後

合計 281,000円前後

【検証環境】PCMark 8：PCMark 8 v2.4.304－Home Acceleratedのスコア、3DMark：3DMark v1.5.884－Fire Strikeのスコア、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 Power Supplyテストを10分稼働させたときの最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

Windows 10と組み合わせるならこのパーツ

ビデオカード

GALAXY Microsystems

GALAX GF PGTX980/4GD5 HOF

強烈なOC設定をどこまで引き出せるか？



Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1,304MHz（1,418MHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 4GB（256bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

このカードを選んだ理由は基板まで白で統一された見た目もあるが、OC向けに設計された高クロックモデルである点が決め手になった。ベース1,304MHz、ブースト1,418MHzというOC設定は現状最速。実使用での安定値は1,265MHz（実測）であることから空冷での最高速維持は難しいが、腕に自信があるなら水冷化してポテンシャルを100%引き出すことに挑戦するのもよいだろう。電力供給制限を解除する「Hyper Boost」スイッチまで備えるなど、見た目以上に気合いの入ったカードである。



ブラケットにある「Hyper Boost」ボタンを押すとファンが全力で回転し、GPUへの電力供給制限が解除される。空冷で極限のOCに挑戦したいときに役立つはずだ



現時点でDirectX 12に対応するゲームはない。だが「3DMark」の「API Overhead Test」で、DirectX 12がいかに効率よくハードを利用できるかが分かるはずだ（p.52参照）

そのほかの注目パーツ

PCケース

NZXT

NOCTIS450-WT

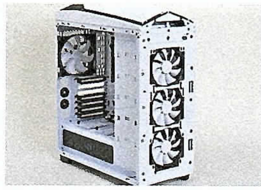
最大8基のファンを独自に制御可能



いかにもゲーマーを意識したルックス重視の製品に見えるが、冷却やエアフローにも強くこだわっている。最近の水冷を重視するPCケースではお約束の、フロントとトップへの36cmラジエータの設置に対応し、最大8基のファンを一挙に制御できる独自コントローラを備えている。



ケース底面に青色LEDが組み込まれており、通電時はライトアップされる。さらにバックパネル部分に作業用LEDも搭載



ファンはフロントに3基（12cm角）、リアに1基（14cm角）を標準装備。すべてケース内蔵の統合ファンコンで制御できる

CPU

Intel

Core i7-5820K

堅実に28レーンCPUを選択



SSDやビデオカードといった高速デバイスにかかわるのはCPUに内蔵されたPCI Expressのレーン数。マルチGPUまで考えると40レーンが理想だが、ビデオカード1枚に（将来の）NVMe SSD装着を考えるなら28レーンのCore i7-5820Kで十分。

CPUクーラー

CRYORIG

R1 UNIVERSAL

TDP 140Wを確実に冷やす



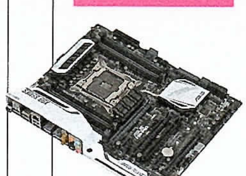
ツインタワー式の大型クーラーなら、TDP 140WのCore i7-5820Kの発熱にも十分耐えられる。今回パーツ選び段階で背の高いメモリを使うことも考慮して選んだが、普通のモジュールを使ったため本製品独特のオフセット設計がムダになったのは残念。

マザーボード

ASUSTeK Computer

X99-PRO

オーバークロック用途としても◎



X99マザーにもUSB 3.1対応モデルがあるが、非搭載モデルを選択。コントローラや対応製品が整備されたときに、ベストのものを拡張カードとして装着するのが狙い。ソケット内に独自のピンを設けることでOCしやすい設計になっている点も評価した。

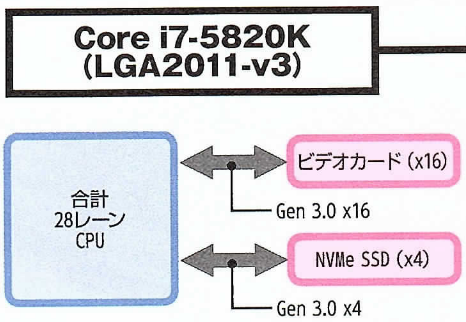
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Micron Technology：―／http://jp.crucialproducts.com/、GALAXY Microsystems：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.galaxytech.jp/、NZXT：Webサイトのフォームから（タイムリー：http://www.timely.ne.jp/）／http://www.nzxt.com/、FSP Group：046-236-3522（オウルテック）／http://www.fsp-group.com.tw/、CRYORIG：03-5298-3880（ディラック）／http://www.cryorig.com/

LGA2011-v3のメリット① 拡張に強いレーン数

今回やや価格の高いLGA2011-v3版Core i7を選択した最大の理由が「CPUに内蔵されたPCI Express 3.0のレーン数の多さ」だ。LGA1150版Coreシリーズは16レーン（x16）で、Z97マザーなどマルチGPU対応マザーと組み合わせれば8レーン2系統に分割可能。ビデオカード1枚なら問題はないが、PCI Express 3.0 x4接続を要求するNVMe SSDを装着した場合、SSD側は4レーン余り、ビデオカード側は8レーン不足する。

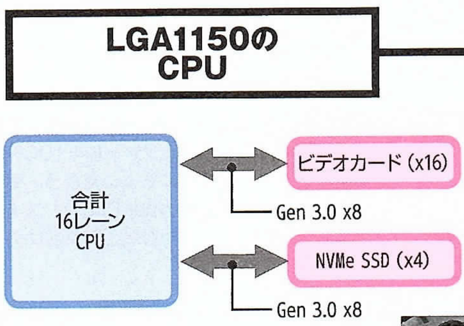
これに対しCore i7-5820Kは28レーンなので、X99搭載マザーボードでは16レーン／8レーン／4レーンの3系統に分割できる。これならビデオカードへの帯域を損なわず、SSD複数枚挿しでRAID構成も可能だ。

ただその一方でビデオカードをx8接続にしても、ゲームの性能低下はせいぜい1、2%に収まるため、LGA1150とZ97の組み合わせでも性能的には十分だ。だが、せっかく自作するからにはとことんこだわりたい。将来的にビデオカードとNVMe SSD×2構成にしても帯域を損なわないCPUはLGA2011-v3版Core i7しかないのだ。



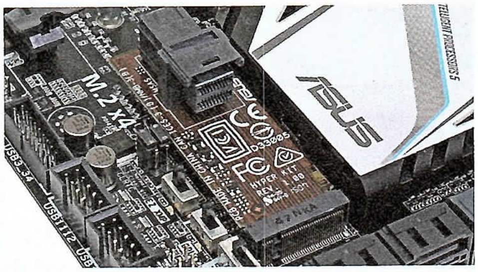
パーツの性能をフルに活かせるレーン数

Core i7-5820KのPCI Expressは28レーンあり、X99マザーはこれをx16/x8/x4に分割できる。ビデオカードとNVMe SSDを同時に装着してもビデオカードの帯域はx16のままで、さらにPCI Express 3.0 x8分のスロットが余る。これを利用してマルチGPUにすることも可能だ



ビデオカードとNVMeでは レーン数が不足する

LGA1150版Coreシリーズの場合、ビデオカードとNVMe SSDを併用すると双方にx8で接続される。ビデオカード側への帯域が制限されてしまうため、ゲームでの性能低下が懸念される。NVMe SSDはx4接続なので、4レーン分の帯域がムダになる

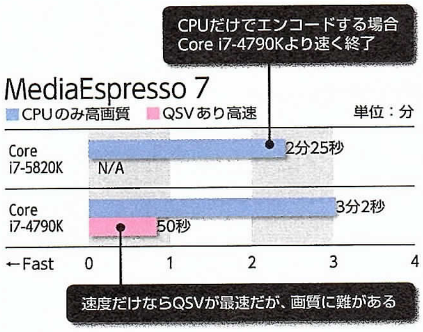


ASUSTeK製X99マザーボードの別売りオプション「Hyper Kit」は、M.2スロットにSFF-8639規格のNVMe SSDを接続するためのもの。これを利用することで、2.5インチ版のNVMe SSD「SSD 750」も接続可能となる

LGA2011-v3のメリット② 6コアCPUを動画処理に活かす

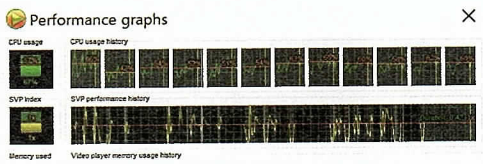
LGA2011-v3版Core i7のもう一つのメリットは物理コア数が多いことだ。画質に難のあるQSVを使わずCPUパワーだけでエンコードする場合、コア数が多くマルチスレッド処理に強いCPUほど速く終了する。Core i7-5820Kは定格3.3GHzと控えめだが、エンコーダによってはCore i7-4790K以上の働きが見込める。

さらに動画観賞がメインならフレームレート向上やノイズ除去を行なうツール「SVP」(Smooth Video Project）も試してみよう。24fpsや30fpsで保存された動画を60fps（それ以上も可）に補間するには高い処理能力が必要だ。もちろんこれらの用途にオーバークロックを絡めるとさらに強力になる。





SVPで動画のフレームを補間させることで、動画をよりなめらかに観賞できる。とくにアニメのようなコンテンツでの補間効果は絶大だ



SVPの補間はCPUとGPU（OpenCL）パワーを使う。補間設定を高くすると、4コア／8スレッドのCore i7シリーズでもコマ落ちするほど。6コア／12スレッドのCore i7-5820Kなら、より負荷の高い補間設定を利用できる強みがある

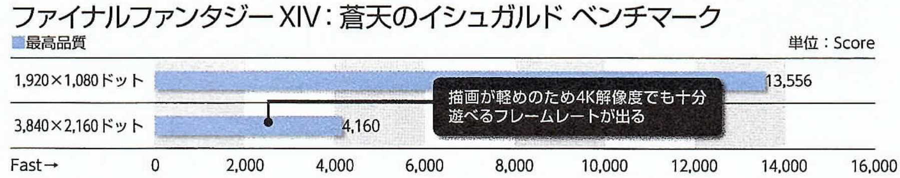
【検証環境】CPU：Core i7-4790K（4GHz）、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6（Intel Z97）、メモリ：Corsair Vengeance Pro CMY16GX3M2A2133C11（PC3-17000 DDR3 SDRAM 8GB×2 ※PC3-12800で動作）、SSD：Micron Crucial M550 CT512M550SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、512GB）、電源：Corsair RM650（650W、80PLUS Gold）、MediaEspresso 7：再生時間約11分のAVCHD動画（1080p）をiPad2用MP4（720p）に変換する時間を計測

3D性能の実力をチェック！

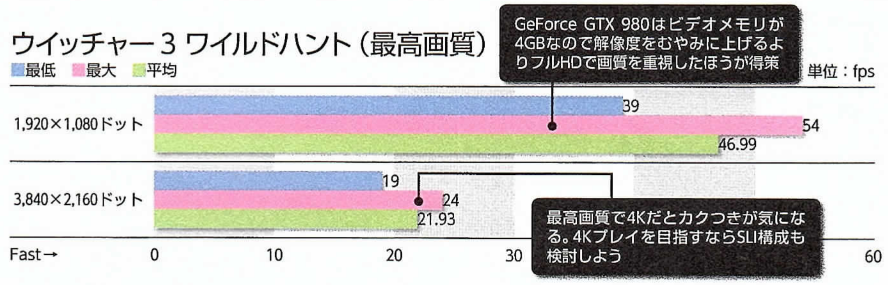
Windows 10に搭載されるDirectX 12ではマルチスレッドの利用効率が高まるため、Core i7-5820Kのような多コアCPUが活きてくる。ただ現状DirectX 12対応ゲームは存在しないので、今回はDirectX 11ベースのゲーム「ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド」（以下FF14）および「ウイッチャー3 ワイルドハント」を利用した。

結果は右のグラフのとおり、描画負荷が軽めのFF14ならば4Kでも快適にプレイ可能。描画負荷の重いウイッチャー3は4Kはつらいが、フルHDなら最高画質でも快適だ。

ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク



ウイッチャー3 ワイルドハント（最高画質）



オーバークロックに挑戦する

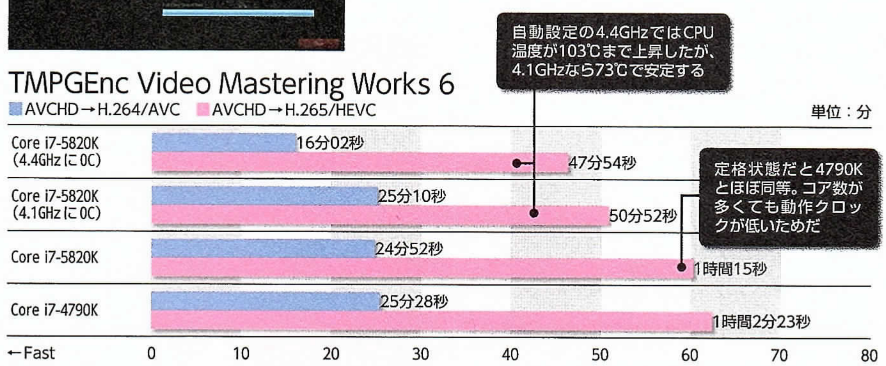
Core i7-5820Kの欠点は定格クロックが3.3GHzと低いこと。同じ動画エンコード処理でもエンコーダによってはコア数の少ないCore i7-4790Kと大きな差はなくなる。

だがX99-PROは非常にOCしやすいマザーボード。付属のツールで自動設定させれば4GHz以上のOCでも比較的簡単だ。今回使用したCPUは自動認識で6コア動作時4.4GHzまで上昇。ただツールの自動設定では高負荷時のCPU温度が103℃と高いため、4.1GHz（コア電圧1.15V）に落とすことでCPU温度は73℃、エンコード速度もCore i7-4790Kの2割増しと、バランスのよい結果が得られた。

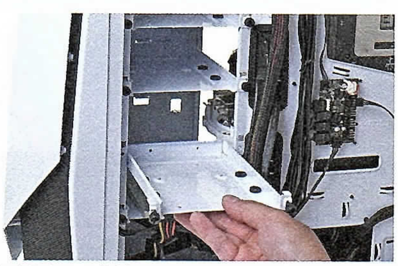


マザーボード付属の「AI Suite 3」の自動OC機能は非常に楽だが、コア電圧を1.5Vまで盛ってしまった。常用できる設定に落とす必要がある

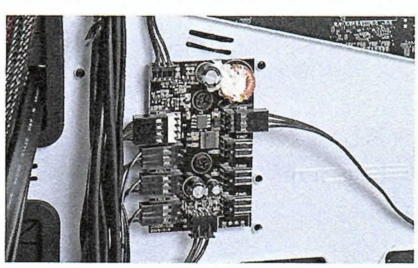
TMPGEnc Video Mastering Works 6



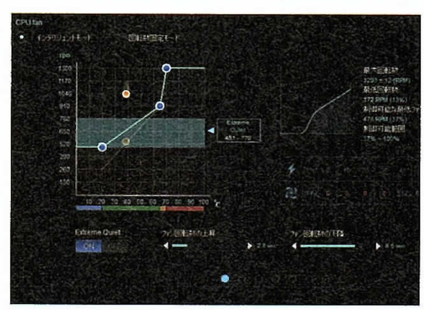
組み立てのポイント



ビデオカード後端とシャドーベイが微妙に干渉するので装着時は外したほうがよい。しかしベイがカードの荷重を受け止める形になるため、あえて干渉させたままにしておくのもよい



ケース裏面のファンコンは「CPU_AUX」コネクタから電源を取得し、最大8基のケースファンを連動させる。配線の手間は省けるが細かい設定ができないため、静音性重視なら使わないのも手だ



静音性を重視するなら、マザーボード上のファン用コネクタを利用して、Fan Xpert 3でファンの回転数を調整しよう。なお、Windows 10でもFan Xpert 3を含むASUSTeKの総合ユーティリティであるDual Intelligent Processors 5は問題なく動作した

【検証環境】ウイッチャー3 ワイルドハント：画質は最高に設定し、フィールド上の一定のコースを移動したときのfpsを「Fraps」で測定、TMPGEnc Video Masetring Works 6：再生時間11分のAVCHD動画（1080p）を使い、H.264/AVC形式およびH.265/HEVC形式のMP4ファイル（どちらも1080p）に変換する時間を測定。2パスVBRで処理し、bitレートなどの測定はデフォルトを使用

Windows 10自作プラン　その3　TEXT：芹澤正芳

旧マシンのパーツ強化でWindows 10はどこまで快適になる!?

このプランのこだわり
Windows 7 32bit版からWindows 10 64bit版へ
旧世代と現役世代で大きく変わる性能

Windows 7（2009年発売）とSandy Bridge（2011年発売）世代のCPUを組み合わせて使用している人はまだまだ多いのではないだろうか。Sandy Bridgeは第2世代Coreシリーズであり、Broadwell-Cの登場によって第5世代に突入した現在では3世代も前になるものの、Core i7なら4コア8スレッドなのは現役世代と同じ。ここで使用しているCore i7-2700Kは定格で3.5GHzと高クロックなので十分なスペックだ。それだけに、ハードウェアはそのままでWindows 10へのアップグレードを予定している人もいるだろう。CPUとマザーボードを交換するとほとんどマシン丸ごとの変更に近いため、そのまま使うとしても、メモリは増設し、SSDとビデオカードは現役世代に交換すれば、グッと快適度がアップする。

そこで、ここでは2011年に人気だったパーツとWindows 7の組み合わせから、現役世代のパーツへの交換とWindows 10への乗り換えで、どこまで性能が変化するのかベンチマークなどでチェックしていきたい。最新OSの登場を機会にパーツ構成を見直してみては？



2011年に人気を集めたCPU、マザーボード、SSD、ビデオカードなどの組み合わせ。この当時主流のOSはWindows 7で、互換性の問題から32bit版を使っている人もいた。64bit OSへの移行期と言える時期だ



CPU
Intel
Core i7-2700K

2011年10月に発売されたSandy Bridge世代のCPU。ソケットはLGA1155で、スペックは4コア／8スレッド、定格クロック3.5GHz／最大3.9GHzで、内蔵GPUにHD Graphics 3000を搭載、TDPは95Wと高めだ



マザーボード
ASUSTeK Computer
P8P67

P67チップセットを搭載するATXサイズのマザーボード。電力管理チップ「EPU」やオーバークロックチップ「TPU」、Bluetoothなど機能充実。CrossFireXもサポートしている



ビデオカード
EVGA
GeForce GTX 460 768-P3-1360-KR

GPUにNVIDIA GeForce GTX 460を搭載するビデオカード。ビデオメモリは768MB（GDDR5）搭載している。コアクロックは675MHz、メモリクロックは3.6GHz、メモリバスは192bitだ



SSD
Micron Technology
Crucial RealSSD C300 CTFDDAC256MAG-1G1

Serial ATA 3.0対応SSDとしては最初期の製品。公称でシーケンシャルリード最大355MB/s、シーケンシャルライト最大215MB/sをうたう。発売した2010年3月時点では高速なSSDとして人気を集めた

消費電力
アイドル時 82.6W／高負荷時 306W

エクスペリエンスインデックス	
プロセッサ	8.3
メモリ	8.3
グラフィックス	8.2
プライマリ ハードディスク	7.95

PCMark 8
3,929

3DMark
2,556

使用したパーツ

カテゴリー	製品名
CPU	Intel Core i7-2700K(3.5GHz)
マザーボード	ASUSTeK P8P67(Intel P67)
メモリ	Corsair XMS3 CMX4GX3M2A1333C8(PC3-10600 DDR3 SDRAM 2GB×2)
ビデオカード	EVGA GeForce GTX 460 768-P3-1360-KR(NVIDIA GeForce GTX 460)
SSD	Micron Crucial RealSSD C300 CTFDDAC256MAG-1G1(Serial ATA 3.0、MLC、256GB)
電源ユニット	FSP EVEREST 85PLUS 720(720W、80PLUS Bronze)
CPUクーラー	サイズ グランド鎌クロス(トップフロー、14cm角ファン)

【検証環境】PCMark 8：PCMark 8 v2.4.304－Home Acceleratedのスコア、3DMark：3DMark v1.5.884－Fire Strikeのスコア、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 Power Supplyテストを10分稼働させたときの最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

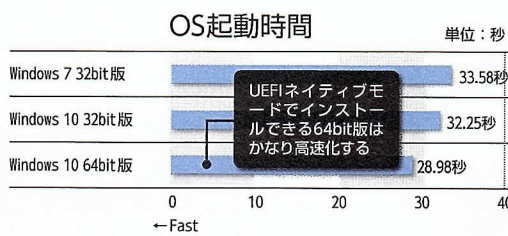
OSをWindows 7からWindows 10へ

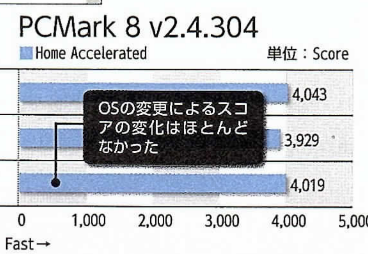
今回のベースとなるPCは、メモリが4GBということもあり、Windows 7の32bit版を搭載している。まずは、それを32bit版／64bit版それぞれのWindows 10に変えた場合、起動時間とPCMarkのスコアがどう変化するのか確かめた。OSを変えただけでは、PCMark 8の結果を見てのとおり、ほとんど変化はない。その一方で、64bit版を導入したときのOS起動時間は4秒以上短縮した。これは、64bit版ならば起動時間を短縮できるUEFIネイティブモードでのインストールが可能になるため（マザーボードの対応も必要）。なお、UEFIネイティブモードはOSのインストール時に設定が必要なので、32bit版のWindows 7の設定のまま64bit版のWindows 10を上書きインストールした場合は有効にならない。UEFIネイティブモードの恩恵を受けたい場合は、アップグレードではなく、OSのクリーンインストールを行なおう。

起動が高速なUEFIネイティブモードを使うには64bit版をクリーンインストール



32bitのOSは、最大メモリサイズが4GBと少ない。さらに、デバイスのためのアドレス空間などが必要となるため、実際には3～3.5GB程度しか利用できない。当時は3GBの壁などと呼ばれ、64bit OSへの移行を加速させる要因の一つとなった





メモリを8/16GBに増やす

効果 ★★★★★

64bit OSであれば、4GB以上のメモリを使えるのはWindows 10でも同じだ。そこで、ここでは4GBのまま、8GB、16GBのそれぞれでベンチマークを実行した。

メモリ容量の差を確かめるべく、いくつかテストを実行したが、PCMark 8のHome Acceleratedでは、一般的な処理を想定してのベンチマークであるため、メモリ容量による差がほぼ出なかった。通常の処理であれば、4GBでも十分実用的ということだろう。その一方で、動画の編集など負荷の高いテストを実行するPCMark 8のCreativeでは、メモリの容量が大きくなるほどスコアが伸びた。動画や高解像度の画像など、容量の大きいファイルを扱う場合は差が出ると言える。また、ファイナルファンタジー XIV：蒼天のイシュガルド ベンチマークでは、16GBまで増やしてもスコアはほぼ変わらず。総合的に判断すると、8GBのメモリ容量がもっともバランスがよいと言える。

メモリ

CFD販売

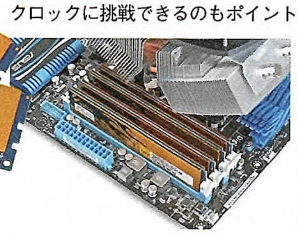
CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G

実売価格：8,000円前後

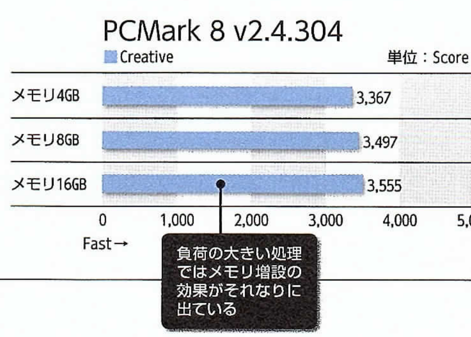


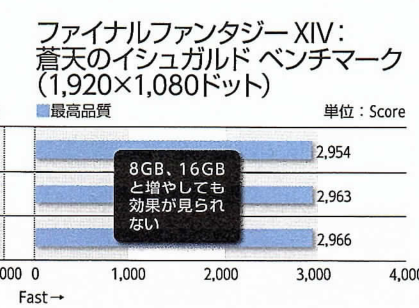
長期人気の定番メモリ

4GBが2枚セットになった定番メモリ。長期にわたり、永久保証の安心感とコストパフォーマンスの高さからトップクラスの人気を獲得している。XMPをサポートしており、手軽なオーバークロックに挑戦できるのもポイントだ



P8P67はメモリスロットを4基備えている。今回は、W3U1600HQ-4Gを2セット用意して8GB（4GB×2）と16GB（4GB×4）の環境を作った。なお、このマザーボードは最大32GBのメモリを搭載可能だ





【問い合わせ先】CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/

SSDを最新モデルに交換する

効果 ★★★★★

今回の構成で使用しているCrucialのSSD「RealSSD C300」は、Serial ATA 3.0にいち早く対応し、公称のシーケンシャルリードが355MB/sと、発売した2010年3月当時はトップクラスのデータ転送速度を誇っていた。それだけに、256GBモデルの発売当初の価格は約8万円と非常に高価だった。

ここでは、同じCrucialで現在のエントリーモデル「BX100」に交換したときのデータ転送速度を比べている。250GBのBX100は公称でシーケンシャルリードが535MB/s、シーケンシャルライトが370MB/sとなっている。その結果は右の表を見れば分かるとおり、公称スペックほどの数値ではないが、順当な結果だ。

SSDはわずか5年で速度が大幅に向上、価格も急落と買い換えのメリットは非常に大きい

SSD

Micron Technology
Crucial BX100 CT250BX100SSD1
実売価格：13,000円前後

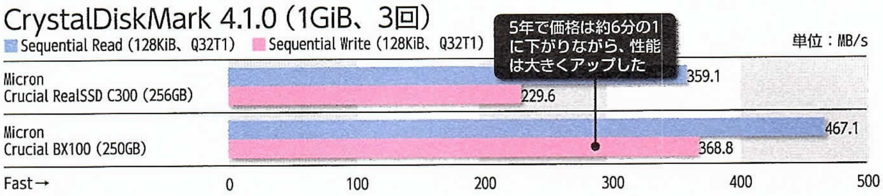


エントリーモデルでも高性能

Serial ATA 3.0対応、NANDメモリにMLCを採用するSSD。公称シーケンシャルリードは535MB/s、シーケンシャルライトは370MB/sでTBW（総書き込みbyte数）は72TBだ



P67チップセットの場合、Serial ATA 3.0に対応するのは2ポートのみ。ほかのSerial ATAポートは2.0であるため、SSDを取り付ける際にはポートを間違わないように注意する必要があった



ビデオカードを現役世代に変更

効果 ★★★★☆

ビデオカードの進化も速く、今回の構成にあるGeForce GTX 460は、2010年当時は3万円以下で購入できるミドルレンジのビデオカードとして人気を集めたが、現役世代で同じく3万円以下で購入できるGeForce GTX 960に比べ、ベンチマークの結果のとおり、半分程度の性能だ。さらに、GeForce GTX 460（1GB版）のTDPは160Wなので、6ピンの補助電源を二つ接続する必要があり使い勝手はイマイチ。一方のGeForce GTX 960のTDPは120W。6ピンの補助電源一つで駆動し、高性能で消費電力も下がる。

GeForce GTX 460は最新ゲームをフルHDの解像度かつ高画質でプレイするには、すでにパワー不足なので、ゲームを快適にプレイしたいならば、交換すべきパーツの筆頭だ。

5年前のミドルレンジでは現在のゲームをプレイするには力不足。買い換え推奨

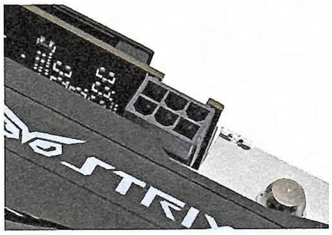
ビデオカード

ASUSTeK Computer
STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5
実売価格：29,000円前後

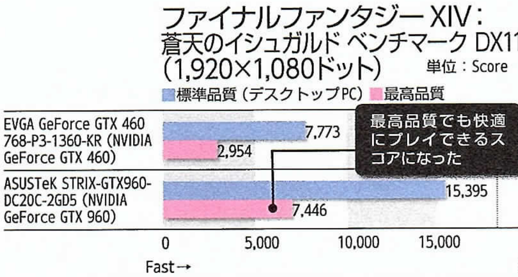


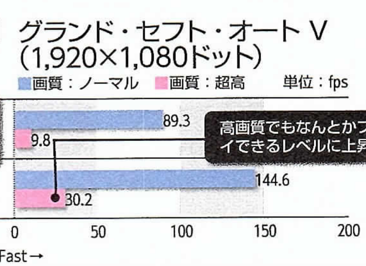
準ファンレスの静音仕様

GPU Boost時のコアクロックが1.291GHz（定格1.178GHz）となるオーバークロックモデル。GPUの温度が上昇したときのみファンが動作する準ファンレス仕様だ



GeForce GTX 460（1GB）の補助電源端子は6ピン×2だが、GeForce GTX 960は電力効率が大幅に上がり、性能は大幅に向上しながらTDPは下がり、補助電源端子は6ピン×1のみとなっている



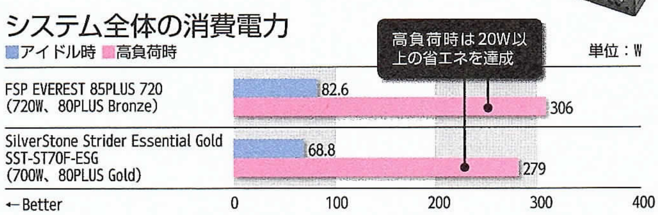


【検証環境】グランド・セフト・オートV：内蔵ベンチマークのPass 4テストのfps平均値、そのほかはp.68と同じ

電源を80PLUS Gold認証モデルに換える

効果 ★★★☆☆

2009年発売の電源ユニットであるFSPのEVEREST 85PLUS 720は、プラグイン式、80PLUS Bronze認証を取得、ファンの回転数調整機能により高い静音性を実現、価格も1万7,000円前後など、当時としては比較的高級な製品だった。しかし、現在では80PLUS Gold以上の認証を取得した高効率電源でも低価格のモデルが増えており、PCの省エネ化を狙うのであれば、思い切って交換するのも一つの手だ。そこで、ここでは80PLUS Gold取得の電源に交換した場合の消費電力を確認していく。なお、Bronzeでは、電源が50％の負荷率で85％の電源変換効率が求められるのに対し、Goldでは90％という非常に高い電源変換効率が求められる。この差は、ハッキリと数値として表われており、アイドル時で約14W、高負荷時では27Wも消費電力が減っている。省エネを重視するなら、交換して損のない差だと言える。



電源ユニット

SilverStone Technology

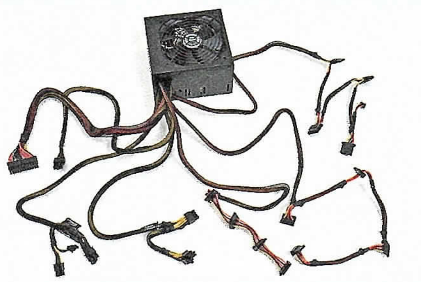
Strider Essential Gold SST-ST70F-ESG

実売価格：15,000円前後



Gold認証でコンパクト

80PLUS Gold認証を取得し、12cm角の静音ファンを備えながら、奥行きは14cmとコンパクトなサイズを実現。プラグイン方式ではないが、小型PCでも使いやすい電源だ



メインの24ピン×1、12Vの4+4ピン×1、ビデオカード用の6+2ピン×4、Serial ATA用×9、ペリフェラル×3、FDD×1と十分なコネクタ数が確保されている

ここまでのパーツをすべて使用する

最後は、ここまで紹介してきたすべてのパーツへと交換した場合の効果を確かめる。負荷のそれほど高くないPCMark 8では、あまりスコアは伸びていないが、ビデオカードの交換による効果は高く、3DMarkのスコアは大幅に上昇。ここで注目したいのは、消費電力だ。性能は大幅にアップしながら、アイドル時、高負荷時ともに大きく減っている。最近のパーツは、ワットパフォーマンスを重視しているだけに、その傾向がハッキリと出ているのがおもしろい。

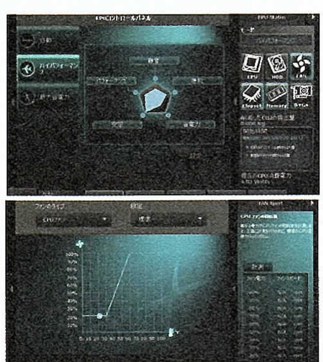
消費電力
アイドル時 57.6W ／ 高負荷時 283W

エクスペリエンスインデックス

プロセッサ	8.3
メモリ	8.3
グラフィックス	8.4
プライマリ ハードディスク	8.15

PCMark 8 4,470

3DMark 6,782



CPU温度の表示やファンの回転数制御、オーバークロックまで実行できるP8P67の総合ユーティリティ「AI Suite II」は、Windows 10の環境でも問題なく動作し、電力管理チップ「EPU」の制御も可能だった



p.68に掲載した構成から交換したパーツ。特筆すべきは、大幅に性能アップを果たしながら、消費電力は減っていること。ビデオカードのワットパフォーマンスが大幅にアップしていることがよく分かる

交換したパーツ

カテゴリー	製品名	実売価格
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G(PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	8,000円前後
ビデオカード	ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5(NVIDIA GeForce GTX 960)	29,000円前後
SSD	Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1(Serial ATA 3.0、MLC、250GB)	13,000円前後
電源ユニット	SilverStone Strider Essential Gold SST-ST70F-ESG(700W、80PLUS Gold)	15,000円前後

合計 65,000円前後

【問い合わせ先】Micron Technology：―／http://jp.crucialproducts.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、SilverStone Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.silverstonetek.com/

Windows 10の インストールプロセスを見る

TEXT：川添貴生

原稿執筆時点ではまだ正式版がリリースされていないため、Insider Preview版での検証結果ではあるが、Windows 10のインストールプロセスを紹介しておきたい。

従来のWindows 7 SP1やWindows 8 UpdateからのバージョンアップではWindows Update経由でWindows 10がインストールされるが、ISO形式のファイルをUSBメモリなどに展開してインストールする場合、Windows 7やWindows 8.1と同様のインストール画面が現われる。言語とプロダクトキーの入力、インストールの種類などを選択すると、ファイルのコピーや更新プログラムのインストールが行なわれるといった流れは、基本的にWindows 7やWindows 8系と大きな違いはない。

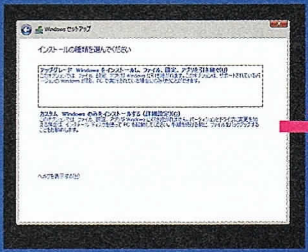
Windows UpdateやISOファイルからのインストールが完了し、最初にWindows 10が起動する際にはOSのセットアッププロセスが始まり、Microsoftアカウントの入力を求められる（Windows 10 Proの場合、この前にドメインに参加するかどうかを尋ねられる）。このタイミングでMicrosoftアカウントを新規に作成できるほか、「この手順をスキップする」を選択すればローカルアカウントでWindows 10にログインするよう設定することも可能である。

Windows 8.1と異なるのは、Microsoftアカウントでログインするように設定すると、PINコードの設定を求められる点だ。このステップが終わり、最後にプライバシー関連の設定を行なうか、あるいは簡単設定を使えばインストールが完了し、Windows 10のデスクトップが表示される。



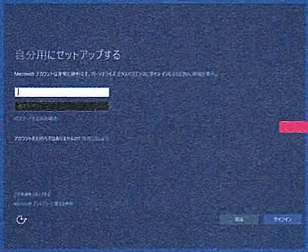
言語を選ぶ

Windows 7やWindows 8系とまったく変わらない、インストールプロセスの最初の画面



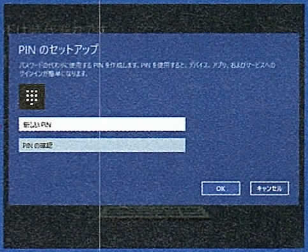
インストールの種類

既存のWindows環境のアップグレードと、新規インストールの選択。これも以前と同じだ



アカウントを設定

セットアッププロセスの中でアカウントを作成する。ローカルアカウントの作成も可能だ



PINのセットアップ

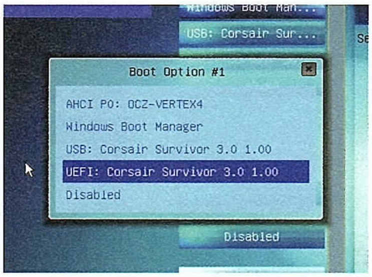
Microsoftアカウントを使う場合、サインインで利用するPIN番号の設定が求められる

UEFIネイティブインストールで快適Windows 10環境を作る

Windows 10をインストールする際、PCがサポートしているのであればUEFIネイティブモードでインストールしたい。BIOS互換モードを使ったブートよりも起動処理が高速化される上、GPTでフォーマットした3TB（2.2TB）以上のHDDを起動ディスクとして使えるなどのメリットがあるためだ。

PCやマザーボードによっては、UEFIではNTFSでフォーマットしたインストールメディアを認識できないケースがある。そのため、ダウンロードしたISO形式のファイルをUSBメモリに展開してインストールするといった際には、FAT32形式でフォーマットした上でISOファイルの中身をコピーする。BIOS互換モードではブートコードが書き込まれていないと、そのメディアで起動できなかったが、UEFIモードではブートコードが不要なため、単にファイルをコピーすればよい。

なおWindows 10にはこれまでと同様に32bit版と64bit版があるが、特別な理由がなければ64bit版を選びたい。以前はハードウェアのドライバが64bit版に対応していないなど、64bit版で不都合を感じることがあったのも事実だが、現在ではそうした問題も解消されている。さらにメモリ上の制約が解消されることを考えると、もはや積極的に32bit版を選択する理由はないだろう。



UEFIモード

UEFIでインストールデバイスを選択している画面。UEFIネイティブならブートコードがなくても認識する

2年後に後悔しない

曖昧な口コミでは分からないデータが一杯!!

第2特集

電源



出力だけじゃない！　効率だけじゃない！



仕組、理屈が分かれば買うべき製品の姿が見える

電源選びに必要な知識

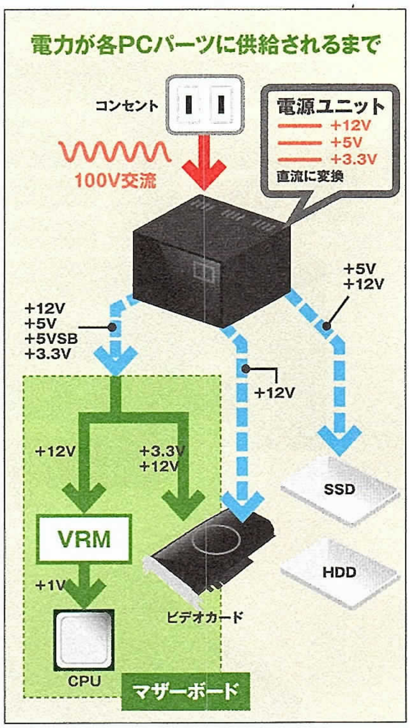
PCに電力を供給する役割を持つ電源ユニット。その選択は、システムのトレンドにも左右される。まずは2015年の最新事情と基礎知識を整理する。

TEXT：鈴木雅暢

電源ユニットは、コンセントから商用電源として供給されている交流（AC）電流から、PCパーツ向けの直流（DC）電流を作り出すことが役割だ。日本の商用電源は主に100Vの交流で、PCパーツが利用するのは＋12V、＋5V、＋3.3V、＋5VSB（スタンバイ用電源で、＋5Vとは別系統で供給される）の直流だ。その間に入って、交流から直流への変換、そして＋12V、＋5V、＋3.3V、＋5VSB各系統への変圧作業が役割である。

CPUがPCの頭脳ならば電流は血液、電流を各パーツに供給する電源ユニットはPCの心臓部のような存在。電源のトラブルはPCシステム全体に悪影響を引き起こすことにつながりかねない。選び方を間違えてしまえば、その確率も上がってしまう。本特集では、電源選びの際に知っておきたい電源の基礎知識をまとめるとともに、現行製品の検証を行なっている。納得のいく電源選びの参考になれば幸いだ。

電力が各PCパーツに供給されるまで

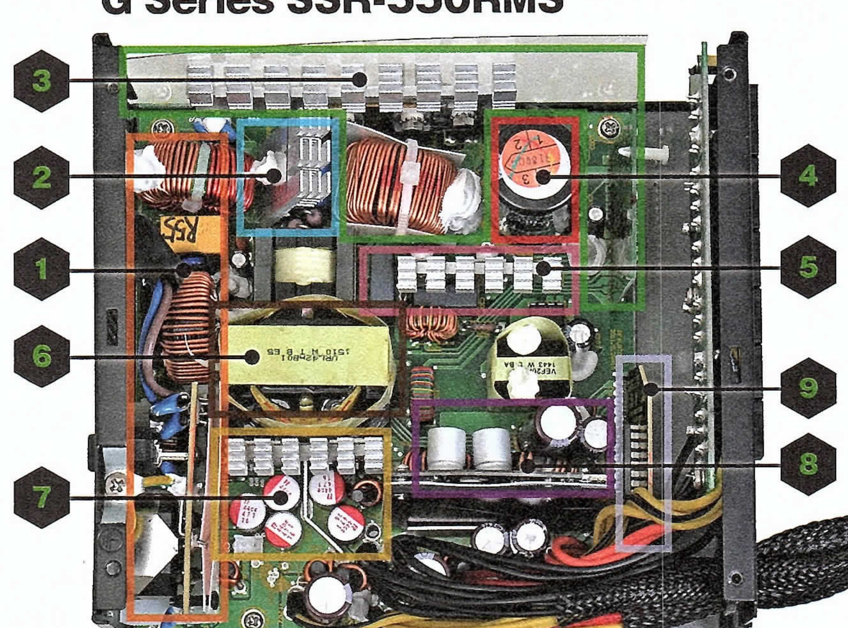


2015年の電源ユニット内部はこうなっている！

PC向けの電源は、交流を直流に整流した後にスイッチング（スイッチのON/OFFを繰り返すこと）を行ない、再び交流同様のパルス状の波形にして変圧器で電圧を下げる「スイッチング方式」を採用。交流を直接変圧するよりトランスを小型軽量にできるメリットから広く普及している。

高変換効率を実現するため、スイッチングの方式は、一つのスイッチのON/OFFとコイルの起電力を利用するシングルフォワードから、二つのスイッチを交互に切り換えて回路に流れる電流の正負を変えるハーフブリッジへと移行している。また、＋12V系中心のPCシステム事情を反映し、直流はまず＋12V系を作り、＋3.3Vや＋5V系はそこからDC−DCコンバータで作るという方式が一般的だ。もっとも、この傾向は2、3年前から見られるもので、とくに2015年に入って特別変わったというわけではない。

Sea Sonic Electronics
G Series SSR-550RMS





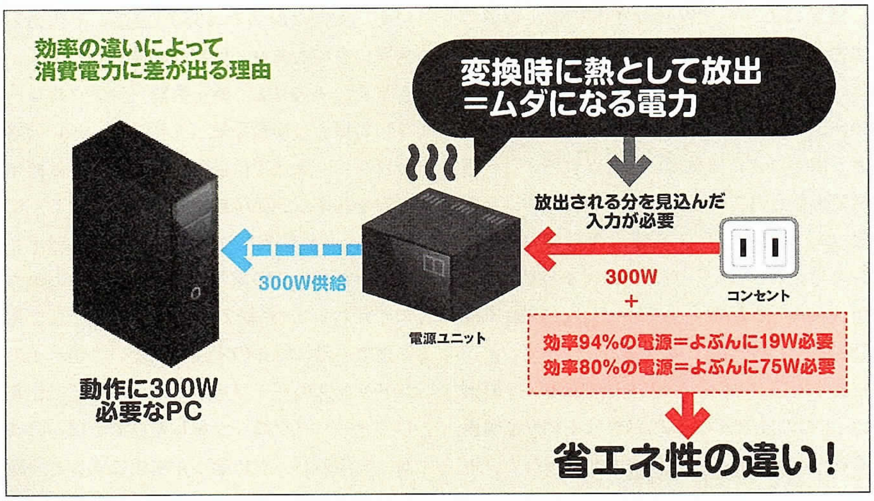
チェックポイント① 「効率」って何？



80PLUSは業界団体で規定した指標で、上位認証を受けた製品ほど変換効率が高いことを示す

電源はさまざまな部品、回路を使って交流をPCパーツ向けの直流に変換するが、その過程ではどうしても電力の損失が生じる。その損失の少なさを示す要素が「変換効率」で、変換効率の高い電源ほど損失が少なく、少ない交流で必要な直流を作ることができる。損失は交流として消費しながら直流として利用できないムダな電力（＝電源自体の消費電力）であり、熱として放出される。高変換効率の製品を（適切に）使えば、まったく性能を犠牲にせずに電源だけでシステム全体の消費電力を下げられる上、発熱が小さいため放熱、静音性の面でも有利だ。

この変換効率の指標となるのが、80PLUSだ。右の表に示したように六つのグレードがあり、上位の認証を受けた製品ほど変換効率が高いことを示す。認証を受けるための変換効率の基準は、負荷率別に決まっており、負荷率50％時がもっとも高い。



80PLUS認証における負荷率・変換効率の基準

	80PLUS Standard	80PLUS Bronze	80PLUS Silver	80PLUS Gold	80PLUS Platinum	80PLUS Titanium
負荷率10％	—	—	—	—	—	90％
負荷率20％	80％	82％	85％	87％	90％	92％
負荷率50％	80％	85％	88％	90％	92％	94％
負荷率100％	80％	82％	85％	87％	89％	90％

1 入力回路

コンセントからACケーブルを介して電流を入力する回路。突入電流（一時的に流れる大電流）を抑制するサーミスタや、高周波ノイズをカットするローパスフィルタとしてチョークコイルやコンデンサなどが実装されている。

2 整流回路

交流電流の一定周期で変化するパルス状の波形（正弦波）を「脈流」と呼ばれる連続した山のような波形の電流に変換する。1方向にしか電流を流さない性質を持つダイオードで構成した「ダイオードブリッジ」を利用する。

3 PFC（Power Factor Control：力率改善）回路

実際に利用される有効電力の皮相電力（単純な電圧×電流の積）に対する割合を「力率」と言う。有効電力と皮相電力に差ができるのは、電圧と電流の位相がずれているためで、これをMOSFETやコイルなどで構成した回路で修正する。

4 1次側平滑回路（1次側コンデンサ）

「脈流」をまっすぐな「直流」にする。コンデンサの性質上、脈流の電圧の高い部分（山の頂上付近）で充電され、電圧が低い部分（山の下のほう）では放電するので、山が連続したような波形が直線に近い形になる。

5 スイッチング回路

MOSFETで回路のON/OFFを切り換えて、高周波の交流を作り出す。最近では、二つのMOSFETとコンデンサ、チョークコイルを組み合わせた「LLC共振ハーフブリッジ回路」が主流。スイッチングの周波数はICチップで制御。

6 トランス（変圧器）

ここで電圧を下げて+12Vの電流を取り出す。トランスは交流のみで使えるため、ハーフブリッジ回路で二つのスイッチを交互にON/OFFすることでトランスに流れる電流の正負を一定周期で逆転させている。

7 2次側整流・平滑回路

トランスを通して出力された電流は交流と同様にパルス状になっているので、脈流に変換し、1次側と同じく、コンデンサで直線になるよう平滑化していく。この部分のコンデンサの性能は電流品質、変換効率に大きく影響する。

8 DC－DCコンバータ回路

＋12Vの電流から＋5Vと＋3.3Vの電流を作る。最近はこの写真のようにドーター基板で実装されていることが多い。電流のON/OFFを高速で繰り返して電流を刻み、コンデンサとコイルを使って平滑化する。

9 保護回路

電流の状況を監視し、異常が発生した場合は回路を停止する。これも別基板で実装されることが多い。高価な製品ほどさまざまな異常に対応する回路を持ち、安価な製品では最低限の回路以外は省略される。







チェックポイント② 出力表の読み方を理解する

電源のカバーやWebサイトには、電源の出力仕様表が記載されている。この仕様表には、＋12V、＋5V、＋3.3V、スタンバイ用の＋5VSBについて、それぞれ最大で出力できる電力（または電流）が書かれている。電流で表記されている場合は「電力（W）＝電流（A）×電圧（V）」の関係から電力に換算して考えればよい。たとえば、＋12Vの出力が「40A」と記載されていたら、電力では480W（12V×40A）となる。

必ず確認しておきたいのは、＋12Vの出力。PCのほとんどのパーツは＋12Vを利用するため、電源の出力は総出力ではなく、＋12Vの最大出力で判断するほうがよい。たとえば、総出力が500Wの「500W電源」なら＋12Vだけで500W近く出力できる製品が多いが、安価な製品では350W程度しか出力できないものもあり、注意が必要だ。

また、＋12Vは、単一系統（シングルレール）の場合と複数系統（マルチレール）の場合があり、最近では前者が多い。後者は欧州の安全基準（240VA規制と呼ばれている）に配慮し、1系統あたりに流す電流量を制限したものだが、この場合はシステム全体の出力にかかわらず1系統でも上限を超えてしまえば電力不足に陥るので注意したい。超ハイエンドクラスのパーツを使ったり、電圧操作をしてオーバークロックをしたりする場合のほか、一部のパーツに偏った構成にすると問題が出やすい。最近は複数系統に分けていても1系統あたりの上限を大きくすることで問題を出にくくしている製品が多い。

＋12Vシングルレール製品の例

直流輸出 / 直流输出	DC Output	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5VSB
	Max / 最大	18A	16A	42A	0.3A	2.5A
Max Combined 合併瓦數/合并瓦数		110W		504W	3.6W	12.5W
Total 總瓦數/总瓦数		550W				

総出力550Wに対して＋12V出力は504W（42A）と最近にしてはやや少なめの仕様。1系統・504Wの範囲内での配分は自由。極端な話、CPUだけで420W使ってもトータル504W以内であればよい

＋12Vマルチレール製品の例

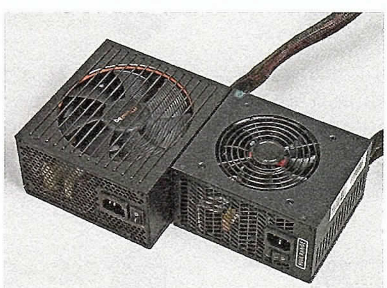
AC Input 交流輸入	100 - 240Vac 50 - 60Hz 8 - 4A							
DC Output 直流輸出	3.3V	5V	12V1	12V2	12V3	12V4	-12V	5VSB
Max. Current 最大電流	24A	24A	18A	18A	18A	18A	0.3A	3A
			40A					
Max. Combined Power 最大功率	130W		480W				3.6W	15W
	500W							

＋12Vだけで480Wと総出力に近い出力。4系統と細かく分かれて、最大出力は1系統あたり216W（18A）。4系統で同時に216Wずつ使用することはできない点に注意

チェックポイント③ 使い勝手に直結するスペック

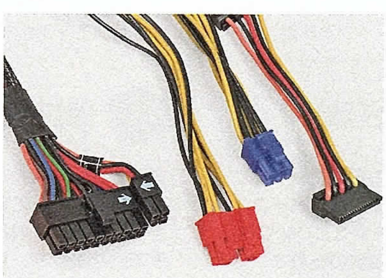
1 奥行き

もともとのATX仕様には奥行きの規定もあるのだが完全に無視されているため、PCケースとの相性は製品ごとに判断が必要だ。microATXやMini-ITXでは14cmの製品が無難で、長い奥行きの製品は使えないことも多い。



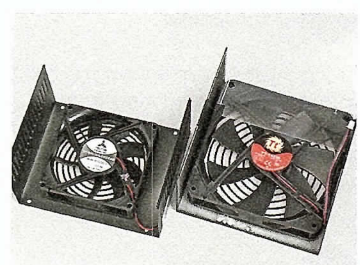
2 コネクタ、ケーブル

コネクタが多くてもケーブルの本数が少ないと配置が制限される。Mini-ITXなどの小さいケースでは好きなケーブルだけを使えるプラグイン仕様が便利。使用するケースのサイズによって、最適なケーブルの長さも変わってくるので検討が必要。



3 ファン

電源回路が同じ仕様であれば口径が大きいほうが静音性の面では有利だが、実際の製品レベルでは12cmファン採用製品と14cmファン採用製品の間に決定的な差はないので、効率や負荷率など総合的な判断が必要。ファンレス、低負荷時にファンを停止する準ファンレスの製品もある。



4 保証期間

電源は確実に経年劣化するパーツなので、保証期間は信頼性の一つの目安として参考になる。長期保証製品はそれだけマージンがあり、自信がある証拠と考えられる。期間は3年が標準的だが、5年や7年の製品もある。





チェックポイント④ 必要な出力を見きわめる

電源選びの中でももっとも優先すべきは、適切な出力の電源を選ぶことだ。いくら高変換効率で内部の回路設計や実装部品が優れていても、PCが必要とする電力と電源の出力がかけ離れていてはそのメリットは活かせないし、トラブルのもとにもなりやすくなる。

適正な出力の目安は「ワットチェッカーで実測した高負荷時電力の2倍」だ。総合出力ではなく、＋12Vの出力で見ればさらに万全だろう。「実測値の2倍」というのは、負荷率50％時が変換効率がもっともよいことから来ており、省電力にこだわって高価な高変換効率電源を使うならば、これに近いところで使いたい。ただ、負荷率50％というのはかなり余裕を持った使い方で、75％くらいまでなら負荷をかけ過ぎということにはならない。仮に負荷率70％を目指すならば、実測値を0.7で割れば目安が分かる。

いずれにしても、実際のPCシステムの電力はどのくらいなのかが分からないと始まらない。CPUとビデオカードの組み合わせを変えて実測したのが下のグラフで、これをもとに理想的な電源の目安を下の表にまとめた。これを見ると、ビデオカードに何を搭載するかによって、必要な出力が大きく左右されることが分かる。1枚だけならば550Wで十分だが、さすがにSLIは消費電力が高く、「負荷率50％」を守ると大出力が必要になる。

なお、ほかのパーツについては、加算するなら、HDDはピーク時で1台20W程度、メモリは1枚5W程度が目安になる。＋12Vを使わないSSDや、ビデオカードと同時に高い負荷がかかる場面がないパーツは無視してもよいだろう。

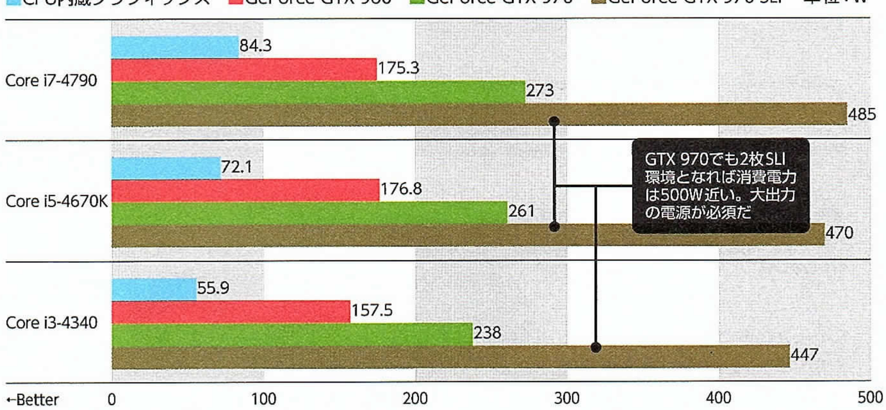
CPU、ビデオカード別・システム全体の消費電力の比較　検証環境

CPU	Intel Core i7-4790 (3.6GHz)、Core i5-4670K (3.4GHz)、Core i3-4340 (3.6GHz)
ビデオカード	MSI GTX 970 GAMING 4G (NVIDIA GeForce GTX 970、シングルまたはSLI)、MSI GTX 960 GAMING 2G (NVIDIA GeForce GTX 960)
マザーボード	ASUSTeK Z97-PRO (Intel Z97)
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)
SSD	Samsung 840 PRO MZ-7PD256B/IT (Serial ATA 3.0、MLC、256GB)
電源ユニット	Sea Sonic Xseries XP2 SS-660XP2 (660W、80PLUS Platinum)
CPUクーラー	サイズ 虎徹



Micro-Star International
GTX 970 GAMING 4G
コードネーム「Maxwell」で知られるNVIDIAの現行世代のGPUは総じて電力効率が高い。第2世代のGeForce GTX 970でも、GPUの消費電力は145Wと低くなっている。今回のテストにはMSIの製品を使用した

CPU、ビデオカード別・システム全体の消費電力





GeForce GTX 970の上位には、GTX 980、GTX 980 Ti、さらにGTX TITAN Xが並ぶ。それぞれGPU消費電力は、165W、250W、250W。GTX 980 Ti以上は消費電力がかなり上がるので注意したい

テスト結果から見た電源選びの際の＋12Vの合計出力の目安

	CPU内蔵グラフィックス	GeForce GTX 960	GeForce GTX 970	GeForce GTX 970 SLI
Core i7-4790	180W	350W	550W	1,000W
Core i5-4670K	150W	350W	550W	950W
Core i3-4340	120W	300W	500W	900W

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版、アイドル時：3DMark終了10分後の値、高負荷時：3DMark v.1.5.915のFire Strike実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO



今注目の製品を一斉レビュー！

TEXT：藤山哲人

定格出力	80PLUS認証	ケーブル	保証期間
550W	Bronze	直付け	3年間

スタンダード

Antec

Neo Eco Classic 550C

NE550C

古く枯れて安定した回路によい部品を付けてコストダウン！

回路設計が古いため、Bronze認証と省エネ性こそ少し劣るが、その分安心感のある枯れた回路であるとも言える。高負荷時の安定性と静音性にはやや欠けるものの、ノイズは少ない。また、よいパーツを使っているため信頼性は間違いない。負荷が少なく、かつ高い信頼性と低コストをともに求めるPC用としてオススメしたい。



奥行き 14cm

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

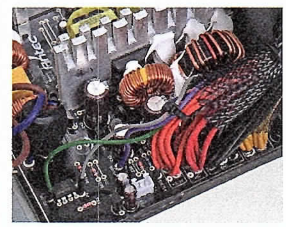
Lineup

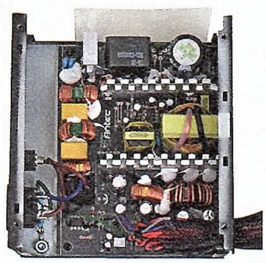
型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
NE550C	550W	14cm	Bronze	5,500円前後
NE650C	650W	14cm	Bronze	7,000円前後

Switching power supply / Bloc d'alimentation / Schaltnetzteil / 交換式電源供應器 / 电源供应器
AC Input / Entrée / Eingang / 交流輸入 / 交流输入：100VAC-240VAC，47Hz-63Hz, 8.0A

直流輸出 / 直流输出	DC Output	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5VSB
	Max / 最大	18A	16A	42A	0.3A	2.5A
Max Combined 合併瓦數/合并瓦数		110W		504W	3.6W	12.5W
Total 總瓦數/总瓦数		550W				

1次側は日本ケミコン製85℃品、2次側は同社の定番KZEシリーズ（105℃）を採用。この部品構成でなぜそんなに安く？と思うほどコストパフォーマンスに優れている





安さの秘密は回路の古さにある。アナログパーツが多く見られる電源は昨今少なくなっているので新鮮。とはいえ枯れたソフトは安定動作するのと同様、古めの回路が生き残っているのは性能が安定していることの裏付けと言える

定格出力	80PLUS認証	ケーブル	保証期間
500W	Bronze	セミプラグイン	3年間

スタンダード

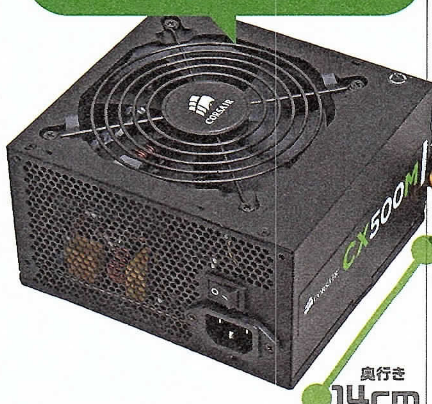
Corsair Components

CX Series Modular

CX500M

ライバルは玄人志向!? Corsairの最強コスパモデル

Bronze認証で省エネ性は控えめだが、Corsair製では最強のコストパフォーマンスを誇るモデル。出力も430～600Wで手頃なラインナップ。とにかくケーブルが長いことも特徴だ。フルタワーで安価なシステムを構築するなら、この電源が最適と言えるだろう。ただし、出力にはややうねりのあるノイズが乗るので、HTPCなどで使う場合に注意したい。



奥行き 14cm

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

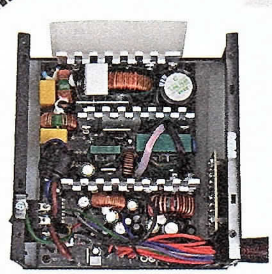
Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
CX430M	430W	14cm	Bronze	6,000円前後
CX500M	500W	14cm	Bronze	7,000円前後
CX600M	600W	14cm	Bronze	8,000円前後

交流輸入 交流输入	AC INPUT AC 입력	100V - 240V • 10A - 5A • 47Hz - 63Hz				
直流輸出 直流输出	DC OUTPUT DC 출력	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5Vsb
最大電流 最大电流	MAX LOAD 최대 부하	25A	20A	38A	0.8A	3A
最大瓦特數 最大瓦特数	MAXIMUM COMBINED WATTAGE 최대 결합 와트	120W		456W	9.6W	15W
		TOTAL POWER:500W 总功率 / 總功率 / 총 전력				

とにかくケーブルが長い！フルタワーマシンを安く構築するならベストと言ってもよい。ATX以外のケーブルはフラットで、電源内部のエアフローも◎





1次側は日本ケミコンの85℃品、2次側は中国（香港）SAMXON製ハイグレード品と台湾のCapXonの105℃品を使い分けている。どちらも悪いメーカーではないがごく普通のコンデンサ



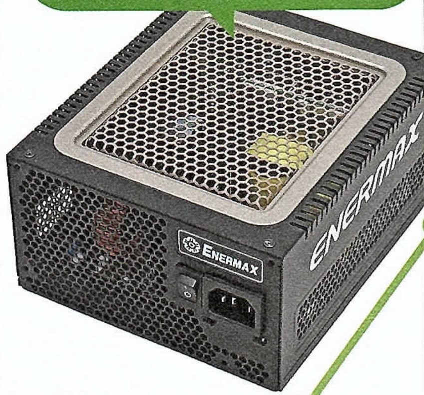
スタンダード

定格出力	80PLUS認証	ケーブル	保証期間
550W	Platinum	フルプラグイン	5年間

Enermax Technology
DIGIFANLESS
EDF550AWN

ファンレスPlatinum電源の最右翼！

ファンレスの静音省エネPCを極めるなら、ぜひオススメしたい1台。コンデンサは日本ケミコン製の105℃品でアルミ固体コンデンサも併用。熱対策は基板の半分を埋めつくすヒートシンクを見れば明らかだ。モノトーンの本体に、カーボンを思わせるスリーブケーブル、コネクタにはEnermaxのブランドカラーである赤を加えるなど見せるパーツとしてもポイントが高い。

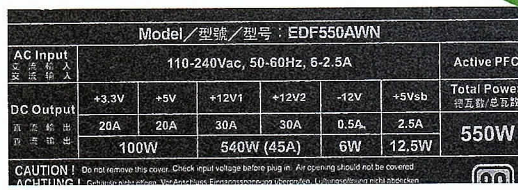


奥行き
17.5cm

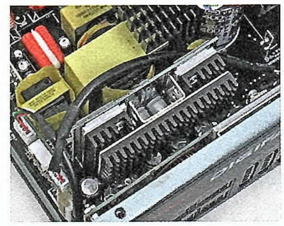
Specification
ファン：－●ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1

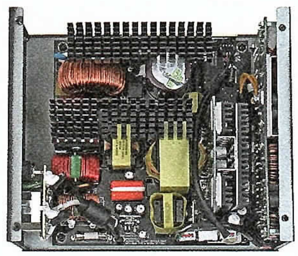
Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
EDF550AWN	550W	17.5cm	Platinum	33,000円前後



パーフェクトな放熱対策が施された内部には、日本ケミコン製の105℃品電解コンデンサとアルミ固体コンデンサを採用。2次側平滑回路のアルミ固体コンデンサまわりは、ファンレス駆動を実現するために大型ヒートシンクを装備





最高のパフォーマンスを引き出すならケース底面に配置したい。付属ケーブルには、スリーブケーブルを採用。内部を見せるPCケースに搭載すると、ワンランク上のドレスアップが可能だ

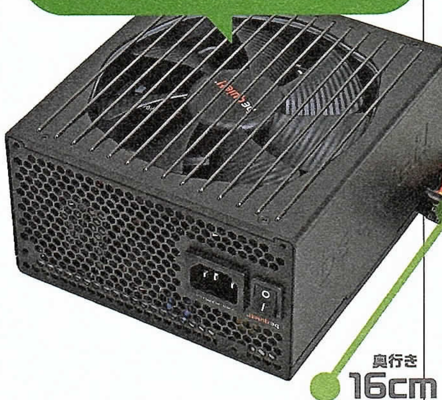
スタンダード

定格出力	80PLUS認証	ケーブル	保証期間
500W	Gold	セミプラグイン	5年間

Listan
be quiet! STRAIGHT POWER 10
CM 500W

特徴的なデザインの静音ブレードでファンレスの静寂！

徹底的に静音性にこだわった電源。波打つ独特のファンの羽根は、風切り音を低減するために新幹線のパンタグラフに採用された「ふくろう羽根」と同じ原理。しっかり冷却しながらも動作音はファンレスに近いレベル。ただ、問題になることはあまりないが、出力は若干ノイズが多め。AVPCなどの一点豪華主義にピッタリ。

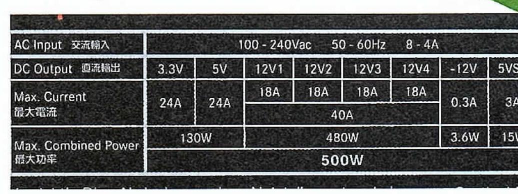


奥行き
16cm

Specification
ファン：13.5cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×9、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
STRAIGHT POWER 10 CM 500W	500W	16cm	Gold	16,000円前後
STRAIGHT POWER 10 CM 600W	600W	16cm	Gold	18,000円前後
STRAIGHT POWER 10 CM 700W	700W	16cm	Gold	20,000円前後
STRAIGHT POWER 10 CM 800W	800W	16cm	Gold	22,000円前後



ファンには同社独自のSilent Wings 3の13.5cm角モデルを採用。ファン以外にもモーターから流体軸受け、特徴的な曲線を見せるフレームにもこだわりが見える





回路のグレードは並。FSPのPWMコントローラを使うことで部品を削減しているので内部空間が広い。コンデンサは1次2次ともに台湾のTEAPO製耐熱105℃品だ

【問い合わせ先】Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.enermaxjapan.com/、Listan：03-5298-3880（ディラック）／http://www.bequiet.com/








定格出力	80PLUS認証	ケーブル	保証期間
550W	Gold	セミプラグイン	5年間

スタンダード

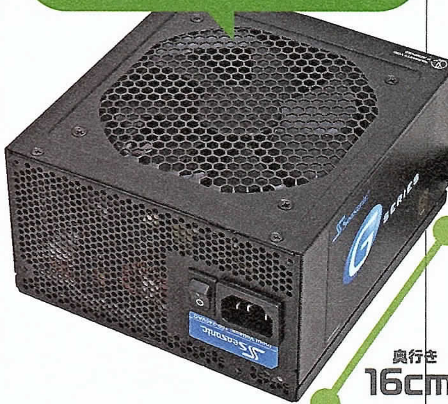
Sea Sonic Electronics

G Series

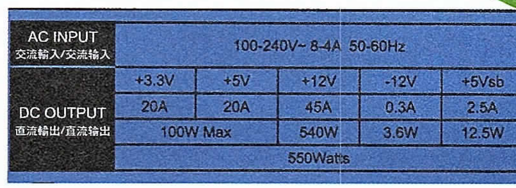
SSR-550RMS

どんなシステムにも どんなヒトにも合う高品位PSU

信頼と性能のSea Sonicが放つオールマイティなPSU。ハイグレードな部品を使い安定性やノイズ面の問題もなし。静音性も優れる上に省エネ性も納得のGold認証。放熱対策と部品からも長寿命が期待できる上に450～750Wという幅広い出力はシステムも人も選ばない。

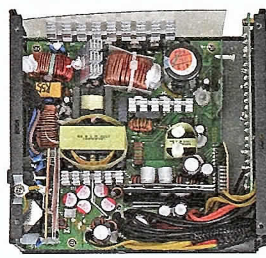


奥行き 16cm





パーツへのこだわりが光る。1次側は105℃のルビコン製、2次側は日本ケミコン製で一般的なKZEよりハイグレードなKZHシリーズ



内部のエアフローを阻害しないように部品とヒートシンクがレイアウトされている。熱源まわりはスペースを空ける工夫も見られ、こうした数々のこだわりで高品質を実現

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1（ペリフェラル→FDD変換ケーブル付属）

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SSR-450RMS	450W	16cm	Gold	13,000円前後
SSR-550RMS	550W	16cm	Gold	15,000円前後
SSR-650RMS	650W	16cm	Gold	17,000円前後
SSR-750RMS	750W	16cm	Gold	20,000円前後

定格出力	80PLUS認証	ケーブル	保証期間
500W	Titanium	直付け	3年間

スタンダード

玄人志向

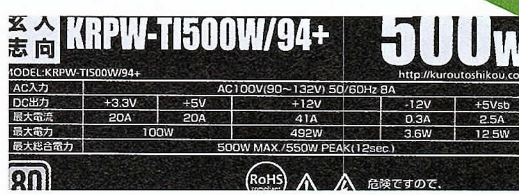
KRPW-TI500W/94+

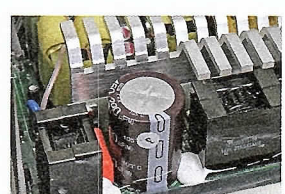
市場の評価も高い Titanium認証の定番製品

そこそこのグレードの部品を採用しながら、安定性と静音性、そして低ノイズで高性能な電源に仕立てるというのが得意の同社。発売から1年ほど経過するが、ユーザーにも好評の様子で悪い評判をほとんど聞かない。引き続き鉄板のTitanium認証製品として注目されることは間違いないだろう。

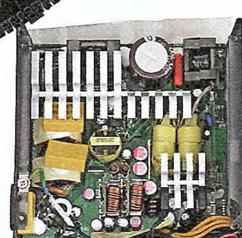


奥行き 14cm





1次側は日本ケミコン製、2次側はEneSol（韓国）のアルミ固体コンデンサに、TAICON（台湾）の105℃仕様の電解コンデンサを採用。PFCのチョークコイルには鳴きを抑えたものを採用



めずらしい形状のメイントランスが特徴。部品の少なさは内部抵抗によるロスの低減につながる。変換効率94％を求められるTitanium認証を手頃な価格で提供しようという開発コンセプトが見どころだ

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×1、PCI Express 6ピン×1、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KRPW-TI500W/94+	500W	14cm	Titanium	10,000円前後
KRPW-TI700W/94+	700W	14cm	Titanium	15,000円前後



定格出力	80PLUS認証	ケーブル	保証期間
500W	Bronze	セミプラグイン	2年間

スタンダード

サイズ

剛力Nakedプラグイン

SPGRN-500（P）

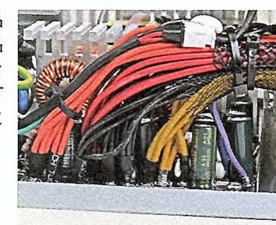
超低価格でコンパクトなプラグインモデル

安価なBronze認証ながら、それなりに安定した出力と静音性を実現。実売価格は6,000円前後なので、負荷の低いPC向けにオススメしたい。しかもこの価格でセミプラグインを採用しつつ、奥行き14cmとコンパクトなので、PCケース内のエアフローを阻害しないというメリットもある。

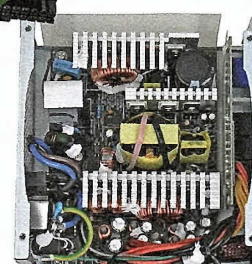


奥行き 14cm

AC入力	100-240V / 8A / 60-50Hz				
DC出力	+3.3V	+5V	+12V	−12V	+5VSB
最大出力電流	20A	20A	37.5A	0.3A	2.5A
総合出力	103W		450W	3.6W	12.5W
最大総合出力	500W				



そこそこのグレードの部品で構成され、宙に浮く部品も多く見られるのが気になる。コンデンサは1次側にTEAPO製85℃品、2次側には同105℃品を採用



徹底したコストダウンを図っており、筐体は鉄板がむき出しで塗装もしていない。その一方で、標準以下のグレードの部品は採用しておらず、ヒートシンクもそれなりのものを使っていたりと、メリハリが利いている

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×4、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×1、PCI Express 6ピン×1、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SPGRN-500（P）	500W	14cm	Bronze	6,000円前後
SPGRN-600（P）	600W	14cm	Bronze	7,500円前後

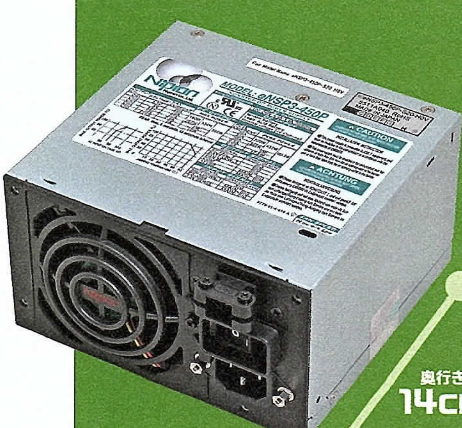
定格出力	80PLUS認証	ケーブル	保証期間
350W	―	フルプラグイン	3年間

業務用電源メーカーが作った高信頼電源

ニプロン

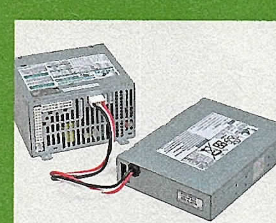
eNSP3-450P-S20-H1V

<table>
<tr><th colspan="9">DC OUTPUT</th></tr>
<tr><th>OUTPUT CH.</th><th>VOLTAGE</th><th>MAX CURRENT</th><th colspan="3">MAX POWER</th><th>PEAK CURRENT</th><th colspan="3">PEAK POWER</th></tr>
<tr><td>CH1</td><td>3.3V</td><td>20A</td><td rowspan="2">160W</td><td rowspan="3">334W</td><td rowspan="5">350W</td><td>30A</td><td rowspan="2">200W</td><td rowspan="3">432W</td><td rowspan="5">450.5W</td></tr>
<tr><td>CH2</td><td>5V</td><td>22A</td><td>33A</td></tr>
<tr><td>CH3</td><td>12V</td><td>22A</td><td>264W</td><td>30A</td><td>360W</td></tr>
<tr><td>CH4</td><td>−12V</td><td>0.5A</td><td colspan="2">6W</td><td>0.5A</td><td colspan="2">6W</td></tr>
<tr><td>CH5</td><td>5VSB</td><td>2A</td><td colspan="2">10W</td><td>2.5A</td><td colspan="2">12.5W</td></tr>
</table>

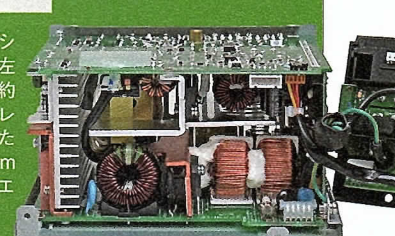


老舗の国内電源メーカーが作ったPC用電源。ものものしいまでのパーツと回路で信頼性は抜群。夏場はエアコンの稼働や落雷などの影響で電力が不安定になりがちな時期。そんなとき別売りの簡易UPS機能が役に立つ。5インチベイ型のニッケル水素電池パックを装着し、PCとUSB接続することで、通常時は充電、停電時は電源喪失を自動検知し、いち早くトラブルに対応することができる。

奥行き 14cm



業務用の電源メーカーだけに作りは高精度で、拡張性も優れている。ニッケル水素電池パックを接続することで、簡易UPSとして非常時にデータを守ることも可能。停電の自動検出機能もある



熱源によっては銅製ヒートシンクを採用。MOSFFTは左側の大型ヒートシンクに集約させるというほかにはないレイアウト。ロの字に組まれた基板の中心は、背面の8cm角ファンからストレートにエアフローが抜ける構造だ

Specification

ファン：8cm角×1（背面）●ケーブル別売り

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	直販価格
eNSP3-450P-S20-H1V	350W	14cm	―	27,518円（本体のみ）

【問い合わせ先】Sea Sonic Electronics：046-236-3522（オウルテック）／ http://www.seasonic.com/、玄人志向：―／ http://www.kuroutoshikou.com/、サイズ：support@scythe.co.jp ／ http://www.scythe.co.jp/、ニプロン：06-6487-0605 ／ http://www.nipron.co.jp/



大出力

定格出力	80PLUS認証	ケーブル	保証期間
750W	Gold	フルプラグイン	5年間

Corsair Components

RM Series

RM750

限りなくノイズレス！
限りなくファンレス！



奥行き
18cm

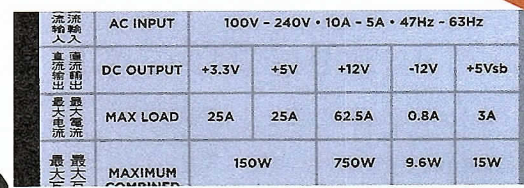
奥行き18cmの大型大出力電源。安定性抜群で低ノイズという、理想的な直流を供給する。最大の特徴は750Wという高出力にもかかわらず、低負荷時にはファンレス運転を行なう点。回転停止時はかなり熱を持つが、ファンが下を向く設置方法なら筐体自体がヒートシンク代わりになる。

Specification

ファン：14cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×7、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×2（ペリフェラル→FDD変換ケーブル付属）

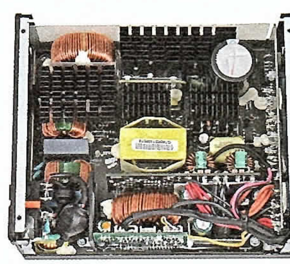
Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
RM550	550W	16cm	Gold	13,000円前後
RM650	650W	16cm	Gold	15,000円前後
RM750	750W	18cm	Gold	17,000円前後
RM850	850W	18cm	Gold	18,000円前後
RM1000	1,000W	18cm	Gold	21,000円前後





1次側にルビコン製を採用しているが、2次側はあまり評判のよろしくないLtec(台湾)とそこそこのTAICON(台湾)の105℃品。同社の品質検査をパスしているので、寿命に関しては5年保証を信頼するほかない



高性能、高品位の風格を見せる内部。コンデンサ以外に不安要素はまったくなく、大型のメイントランスが安定性を語っていると言ってもよいだろう。一定条件下でファンレス駆動するためヒートシンクも大きめ

大出力

定格出力	80PLUS認証	ケーブル	保証期間
760W	Platinum	フルプラグイン	5年間

Sea Sonic Electronics

Xseries

SS-760XP2S

国内メーカー部品を
徹底採用した高性能電源



奥行き
16cm

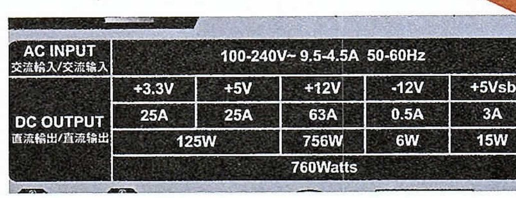
700～800Wクラスの大出力モデルとしてハイエンドユーザーに人気の電源。その理由は高い省エネ性と安定性、少ないノイズと動作音だ。搭載部品は国内メーカー製にこだわっており信頼性も高い。またファンには山洋電気のSanAceを採用し静音性を高めている。メーカーのこだわりは性能に出るという好例となる製品だ。

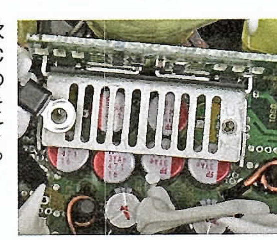
Specification

ファン：12cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、EPS12V×1、Serial ATA×10、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1（ペリフェラル→FDD変換ケーブル付属）

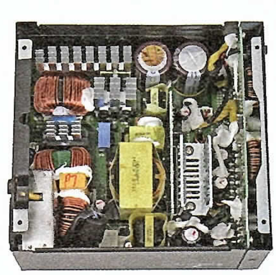
Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SS-660XP2S	660W	16cm	Platinum	20,000円前後
SS-760XP2S	760W	16cm	Platinum	26,000円前後
SS-860XP2S	860W	16cm	Platinum	30,000円前後





電解コンデンサには1次2次ともに日本ケミコン製105℃品を採用。2次側平滑回路の固体コンデンサは、生産こそ中国で行なっているがかつて日本企業の資本と技術が入っており、信頼性は高い



熱源に対するヒートシンクの処理と放熱スペースの確保、インレット裏からActive PFC回路にかけてのノイズリダクションのていねいな作りが見どころ。洗練された構成と相まって高性能・省エネを実現している

定格出力 **750W** ｜ 80PLUS認証 **Gold** ｜ ケーブル **フルプラグイン** ｜ 保証期間 **7年間**

大出力

Thermaltake Technology

Toughpower Grand 750W

TPG-0750MPCGJP-1

高品質部品とデジタル化で強気の7年間保証を設定

この出力の大きさで、この認証グレードの製品としては内部は整然としている。トランスなども大出力で、定格では750Wだが、最大では900Wまで耐えられる。＋12Vは62Aのシングルレールで744W。マルチGPU構成でも安定出力が可能だ。内部部品のグレードも高く、7年保証が付く。

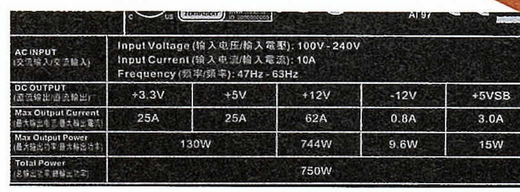


Specification

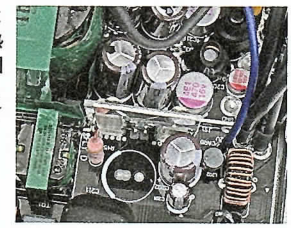
ファン：14cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×4、PCI Express 6＋2ピン×4、FDD×1

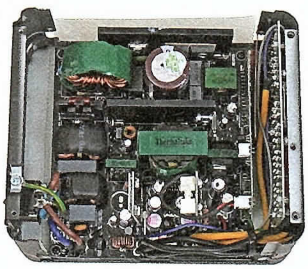
Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
TPG-0650MPCGJP-1	650W	18cm	Gold	19,000円前後
TPG-0750MPCGJP-1	750W	18cm	Gold	20,000円前後
TPG-0850FPCGJP-1	850W	18cm	Gold	24,000円前後
TPG-1050FPCGJP-1	1,050W	18cm	Gold	25,000円前後
TPG-1200FPCGJP-1	1,200W	18cm	Gold	32,000円前後



電解コンデンサは1次2次ともに日本ケミコン製の耐熱105℃品。要所要所には、固体コンデンサも使っており、さらにメーカーも使い分けているようだ





高品質なパーツを用い、安定性と信頼性の向上に貢献している。7年間のメーカー保証はこれらによって裏付けられたものだ

定格出力 **700W** ｜ 80PLUS認証 **Gold** ｜ ケーブル **セミプラグイン** ｜ 保証期間 **3年間**

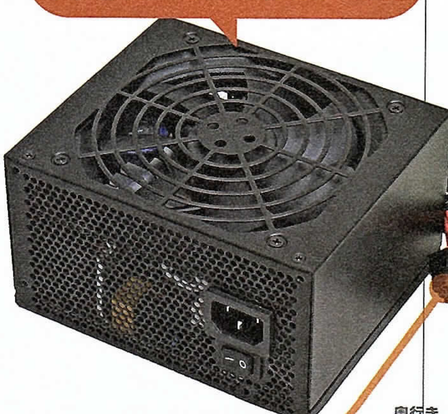
大出力

玄人志向

KRPW-GT700W/90+

セミプラグインで奥行き12.5cm しかもGold認証の高効率モデル

奥行き12.5cmでプラグインというだけでも驚きなのに、Gold認証で、大出力の700Wクラス。しかも「ない」と言ってよいほどの低ノイズと高い安定性を秘めている。小ささと性能の両立のために、同価格帯の製品と比べて回路も部品もワンランク上に仕上がっている。3ピンファン用コネクタ2基も備え、電源と連動した回転数制御も可能だ。

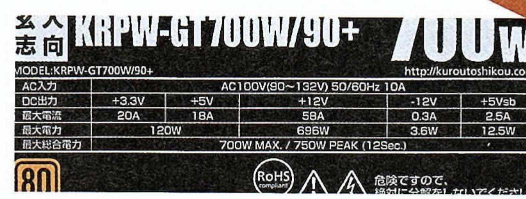


Specification

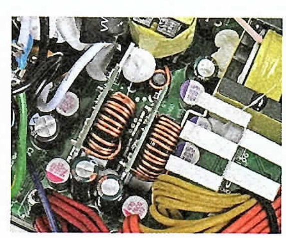
ファン：12cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×3、PCI Express 6＋2ピン×4、FDD×1

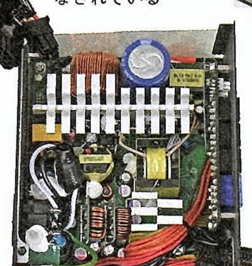
Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KRPW-GT600W/90+	600W	12.5cm	Gold	13,000円前後
KRPW-GT700W/90+	700W	12.5cm	Gold	14,000円前後



要所にアルミ固体コンデンサを使い、しかもメーカーも使い分けている様子。電解コンデンサも同様で1次側は日立製を、2次側のさほど負荷のかからない部分にはTEAPO製105℃品を使うなど細かな配慮がなされている





奥行き12.5cmの筐体に実装された700WのGold認証回路。しかもセミプラグインモデルなのだ。誰もがみなパッケージを開けた瞬間に「小さい！」と声を上げることは間違いない

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Sea Sonic Electronics：046-236-3522（オウルテック）／http://www.seasonic.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、玄人志向：―／http://www.kuroutoshikou.com/









本誌おなじみの詳細データで実力が浮き彫りに!

測定・テスト結果から見る今買って損のない電源

今回のテストでは、出力は500～760W、80PLUS認証はBronzeからTitaniumまで、幅広い製品が一堂に会した。システムにマッチする電源選びの参考としてはもちろん、差はどこにどれだけ出るものかという資料的にも楽しめるだろう。

TEXT：藤山哲人

スペックシートからは分からない安定性や品質を徹底チェック

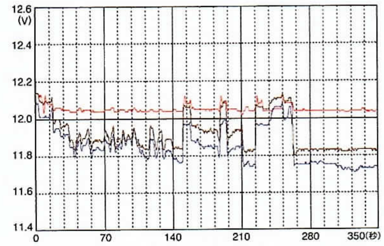
今回の測定は、本誌連載「PSU診断室」と同様の4項目を行なっている。なお、最新のPC環境を考慮して、ビデオカード、マザーボードを連載時のものから変更している。

一つ目のグラフは、「3DMark」を走らせて高負荷をかけた際の＋12V出力（ATX、EPS、PCI Express）の電圧の変化（p.85～86掲載）。時系列のグラフで、振れ幅が小さいほうがより安定した電源と判断する。2番目のグラフは、出力された電流の品質測定（p.87掲載）。乾電池のような直流電源は横一直線のグラフになるが、PCの電源はコンセントの交流を直流に変換しているので、わずかに波打ったり、瞬間的なノイズ（リプル）が発生したりする。より理想的な電源は横一直線で限りなく波が小さく少ないものだ。

残る二つはシステム全体の消費電力と動作音の実測値（p.88掲載）。アイドル時および3DMark実行時に計測した結果だ。動作音計測時には、環境音（遠くの町の雑踏など）が含まれるため、33.9dB以下の場合は暗騒音以下としている。

1 高負荷時の電圧変化で電源の安定性を見きわめる

PC動作時にとくに重要となる+12Vの電圧の変動を見るため、「3DMark v.1.5.915」を実行し、高負荷時にどれだけ電圧が降下するかを測定している。より落ち込みが小さいほうが安定した電源と言える。また負荷が低いときの数値からは、電源が出力している電圧の基準値なども読み取れる。

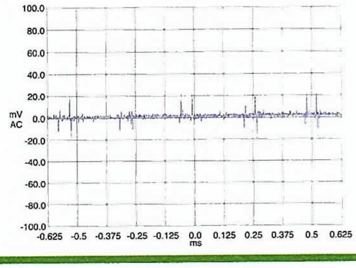


振れ幅が小さいものが安定した出力

グラフの線はATX24ピン(赤)、EPS12V（茶）、PCI Express（青）の電圧を示す。グラフの上限と下限は、ATX規格の範囲。このレンジを超えるものは規格外となり、システムが不安定になる可能性も

2 流れる電力のきれいさはオシロスコープから読み取る

ATX出力をオシロスコープにかけ、ノイズをグラフ化。理想は波が少なく小さいものだ。周期的に突出したノイズが出るものもあまりオススメできない。電源によっては、グラフの拡大率を変えると大きなうねりが見られるものもあるため、その場合は解説中で「うねり」がある旨を記載した。



理想的な直流は横一直線

乾電池などの直流電源の場合は縦軸0上の横一直線の線となる。これにどれだけ近付けるかがポイントだ。振れ幅が大きく、ベルト状の幅が生じてしまっているものは、ノイズが多いと判断する

3 ワットチェッカーと騒音計で消費電力と動作音を測定

電源のよしあしが影響をおよぼすシステム全体の消費電力と動作音も重要なポイント。いずれもアイドル時と3DMark実行時の最大値を実測している。テストでは電源から15cm離れた場所で測定しているが、実際の運用では耳もとにPCがある状況は少ないので、もっと静かに感じられるだろう。



動作音と消費電力はいずれも小さいほうが優秀

システム全体の消費電力は100V側（コンセント～電源ユニット間）にワットチェッカーを入れて測定。基本的にはほぼ80PLUS認証の順になるが、ときに番狂わせもあるので並べて比べるとおもしろい。

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K (3.5GHz)、マザーボード：ASUSTeK Z97-PRO (Intel Z97)、メモリ：Team TED316G1600C11DC-AS (PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2)、ビデオカード：ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5 (NVIDIA GeForce GTX 970)、SSD：Intel Solid-State Drive 330 SSDSC2CT240A3K5 (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：24℃、暗騒音：33.9dB、アイドル時：ベンチマーク終了10分後の値、高負荷時：3DMark実行中の最大値、動作音測定距離：ファンから約15cm、電圧計測方法：三和電気計器 PC-20を3台使用し、各コネクタの電圧を計測、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、リプル計測方法：Pico Technology PicoScope2204を使用しアイドル時に計測



余裕を持った高出力電源は安定性へのカギ

今回の特集では、現在市場で売れ筋となっている500W台および700W台の電源ユニットを織り交ぜて検証してみた。おおよその傾向としては、安定性を求めるなら出力に余裕を持たせたほうがよい、という結果が見られている。たとえば、Sea SonicのXseries SS-760XP2SやThermaltakeのToughpower Grand 750Wは高い安定性を見せた。ただ、どんな電源でも大出力のほうが安定するというわけでもないのが難しいところ。同じ玄人志向の製品同士で見てみると、700WでGold認証のKRPW-GT700W/90+よりも、500WでTitanium認証取得のKRPW-TI500W/94+のほうが安定していた。また、CorsairのRM750のように750Wの大出力が安定性につながっていないケースも見られた。

今回テストした中では、電圧降下が大きいとは言っても、このレベルであればそれが即システムの不安定化に直結するというわけではなく、テスト中にシステムがダウンするものはなかった。「普通に使っていれば多少の電圧降下はあるもの」として構え、シビアなOCなど極限に近い状態で使う場合には、本測定結果を参考にして、より安定した電源ユニットを選ぶ、とするのがよいだろう。

500W台で安定性重視なら玄人志向が優秀

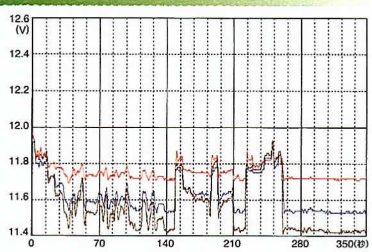
先にも登場したXseries SS-760XP2SやToughpower Grand 750Wは、700Wクラスなので、ミドルレンジ以上のビデオカードを搭載したシステムにおいても余裕を持って安定した電力が供給できる。500Wクラスなら玄人志向のKRPW-TI500W/94+が優秀。Listanのbe quiet! STRAIGHT POWER 10 CM 500Wも非常に安定しており遜色ないのだが、次ページにあるとおりノイズがやや多め。ただノイズでシステムが不安定になることは少ないので、ハイレベルなAV用途が目的ではないのなら十分選択肢になる。

なお実験に使った環境以上に負荷がかかるシステム、たとえばビデオカードを複数枚使用するSLI環境やオーバークロックにチャレンジする場合などは、グラフの下限（ATXの最低基準）近くまで落ち込む電源は避けたほうが安心だろう。

+12V出力測定：安定性比較①

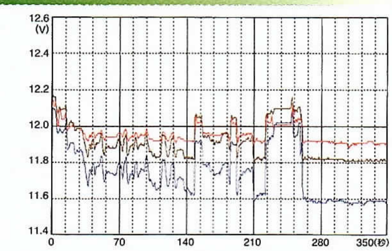
ATX24ピン　PCI Express　EPS12V

Antec Neo Eco Classic 550C
NE550C



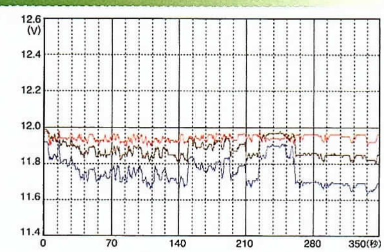
基準電圧が12.0Vを割っている11.9Vで、ほかの電源に比べやや不利な結果に。しかしATXの電圧降下は0.2V程度と安定している。PCI Expressは0.4Vの降下が認められるも問題なし。唯一の弱点はEPSは0.5Vも降下し基準ギリギリという点か

Corsair Components CX Series Modular
CX500M



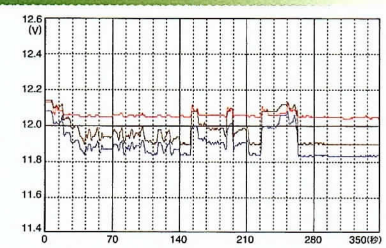
コストパフォーマンス重視のモデルながら、そこそこ安定性を見せる。基準電圧は12.1から12.2V程度で、ATXは高負荷時の電圧降下で0.3Vほど下がっていた。PCI Expressは0.5V、EPSは0.3V程度の降下

Enermax Technology DIGIFANLESS
EDF550AWN



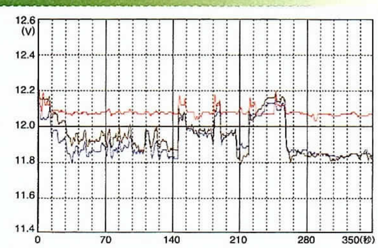
基準電圧はATXとEPSは12.0Vにあり、PCI Expressは11.9Vと少し低めの設定になっている。電圧降下はATXが0.1V以内、EPSとPCI Expressが0.2V程度と非常に安定していた。静音性と合わせて高く評価したい

Listan be quiet! STRAIGHT POWER 10
CM 500W



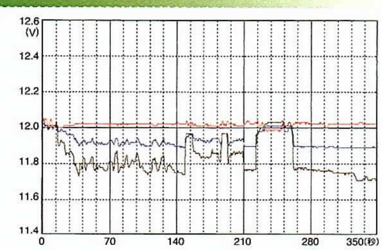
この電源の特徴がファンの静かさだけでないことを示す優秀な結果となった。基準電圧は各系統12.1V程度。ATXは高負荷でも0.1Vの電圧降下、EPSとPCI Expressは0.2Vほどしか降下せず、安定性の面でも上位を競い合う

Sea Sonic Electronics G Series
SSR-550RMS



基準電圧は12.1Vから12.2V程度。ATXの安定性が素晴らしく高負荷でも0.2Vの低下と踏ん張りを見せる。対してEPSとPCI Expressは0.4Vほど落ちるが、基準電圧が高めなので怖さはまったくない

玄人志向 KRPW-TI500W/94+



低価格のTitanium認証製品だが、電圧は実に安定。基準電圧は12.0Vと理想的。高負荷時の電圧降下は、ATXが0.1V以内、PCI Expressが0.1V程度と素晴らしい安定性。EPSも一瞬の落ち込みは見せるものの0.3V程度の低下で非常に優秀だ







コスパなら断然CX500M ここでも玄人志向はオススメ

続いてノイズ測定の結果を加味して、価格や用途ごとに注目の製品を挙げていこう。まず注目は、今回テストした中では最安価グループに含まれるCorsairのCX Series Modular CX500M。80PLUS認証はBronzeと省エネ性は劣るが、その分、安定してノイズのほとんどない理想的な直流を供給していた。これで実売価格は7,000円前後なので、本機はCorsair最強のコスパ重視電源ユニットと言ってよいだろう。

これまでこのような「安価でも高品質」な電源ユニットは玄人志向の得意分野だったが、今回のテストではCorsairが一気に差を詰めてきた感がある。しかし、玄人志向はさらなるステージへと歩を進めていた。それが高い安定性とノイズの少なさ、そして省エネ性は80PLUS Platinum認証取得、というKRPW-TI500W/94+だ。驚くべきは実売価格が1万円前後という手頃さだ。いつもながら玄人志向には感服させられる。

どちらを選ぶかは、ノイズの少なさでCorsair、省エネ性能で玄人志向というジャッジになるだろう。

高音質サウンドPCにはRM750かDIGIFANLESS

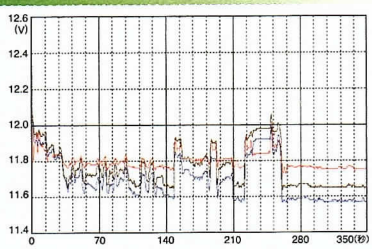
電力の品質が顕著に現われるのは、オーディオ用途、つまり音質だ。オーディオマニアの中にはコンセントの交流を嫌い、完璧な直流の乾電池式にこだわる人も多いとも聞く。今回テストした中で理想の直流に一番近かったのは、CorsairのRM750だ。ノイズはほとんどないと言ってよく、安定性もそこそこで、低負荷時にはファンレスで動くという点を高く評価したい。

完全ファンレスで、心に染み入る映画のワンシーンの空気の音まで聞きたいという人には、EnermaxのDIGIFANLESS EDF550AWNがオススメ。価格はCorsairのRM750の倍近い3万円台と高価だが、ハイエンドのサウンドカードを組み合わせると最高のシネマPCになるだろう。この電源はリプルが少し目立つので、サウンドカード側で電源入力部に独自の平滑回路を持ち、ノイズをそこで吸収するというアプローチを取っているハイエンドサウンドカードがベストだ。

+12V出力測定：安定性比較②

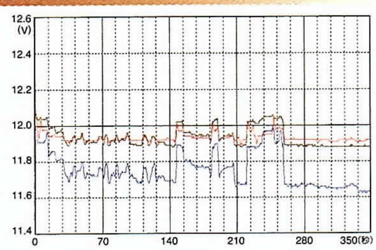
ATX24ピン　PCI Express　EPS12V

サイズ 剛力Nakedプラグイン SPGRN-500 (P)



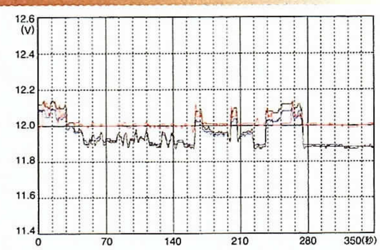
やや苦戦しているようだが、システム的には問題ない安定性。基準電圧はEPSは12.1Vで、ATXとPCI Expressが12.0Vとなっている。高負荷時の電圧降下はATXが0.3V、EPSが0.4V、PCI Expressは少し大きく最大で0.5Vほど落ち込む

Corsair Components RM Series RM750



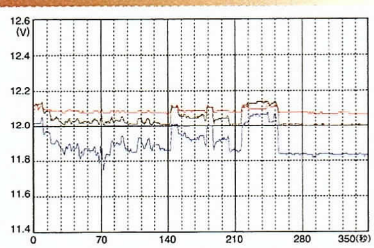
PCI Expressの基準電圧はほぼ12.0V。ATX、EPSの安定性は高く0.2Vの電圧降下ですむ。PCI Expressは0.4V程度の電圧降下があるが、高負荷が続くと電圧が回復しているのが特徴だ。粘り強い安定性に期待できる

Sea Sonic Electronics Xseries SS-760XP2S



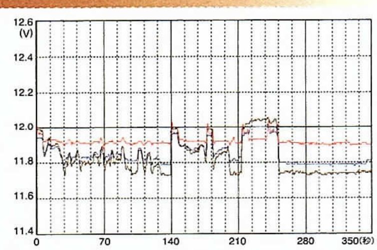
今回テストした中でもっとも高い安定性を見せた。基準電圧も各12.1Vと理想に近く、電圧降下も0.2V程度と踏ん張った。760Wの大出力モデルという優位性はあるものの、ここまで安定しない同クラスの電源もあるので高く評価できる

Thermaltake Technology Toughpower Grand 750W TPG-0750MPCGJP-1



750Wモデルという優位性もあり、高い安定性を見せる。基準電圧は12.1V程度。電圧の振れ幅はATXとEPSが0.1程度と安定。PCI Expressは0.3Vほどの降下が見られる。負荷がかかるたびにわずかに電圧が下がっていく点がやや気になる

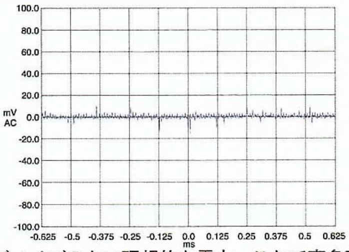
玄人志向 KRPW-GT700W/90+



基準電圧は12.0V付近と理想的。高負荷による電圧の振れ幅は、ATXが0.1V以内と高い安定性を見せる。PCI Expressも0.2V程度の低下で踏ん張っている。ただEPSが最大0.3Vまで落ち込むが、それを検出してか電圧を戻す様子も見て取れる

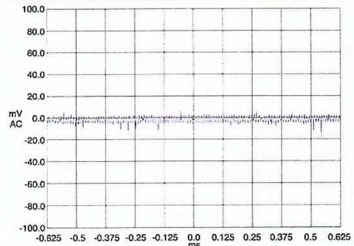
出力電流測定：出力品質比較

Antec
Neo Eco Classic 550C
NE550C



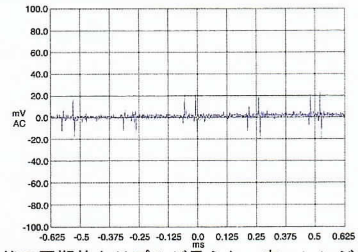
ほぼノイズのない理想的な電力。これで高負荷にも耐える安定があれば最高の電源になるのだが、電圧測定ではもう一歩の結果。実に惜しい

Corsair Components
CX Series Modular
CX500M



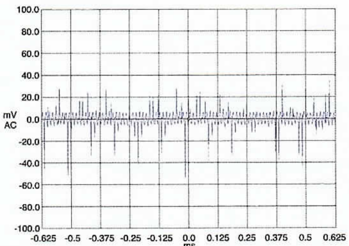
かなりキレイな直流と言える。ただし広いレンジで見てみると、うねりを伴っていた。少し回路が古いことが影響しているかもしれない

Enermax Technology
DIGIFANLESS
EDF550AWN



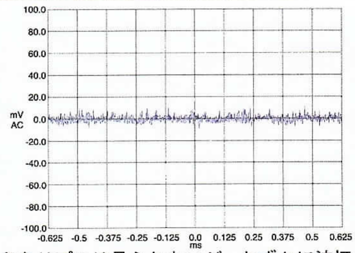
脈状の周期的なリプルが見られ、広いレンジで見ると少しうねりが見られたが、システムや部品に悪影響を与えるほどではないだろう

Listan
be quiet! STRAIGHT POWER 10
CM 500W



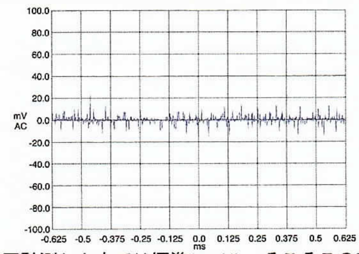
静音性と高負荷での安定性は◎だが、2次側平滑回路で交流成分が漏れ出てきてしまっているという印象。ノイズ面でさらなる改良を期待したい

Sea Sonic Electronics
G Series
SSR-550RMS



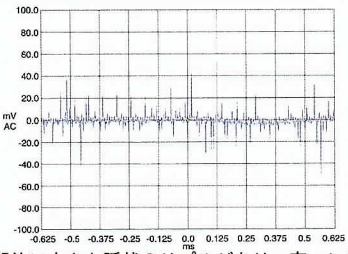
大きなリプルは見られないが、わずかに波打つグラフとなっている。ただし、全体から見ればノイズの少ない電源に分類できる

玄人志向
KRPW-TI500W/94+



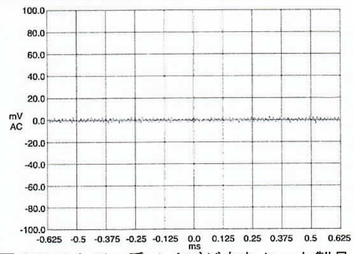
今回計測した中では標準レベル。そこそこの部品を使いつつノイズを抑えるのが得意な玄人志向の電源の中ではややノイズが大きめと言えそうだ

サイズ
剛力Nakedプラグイン
SPGRN-500 (P)



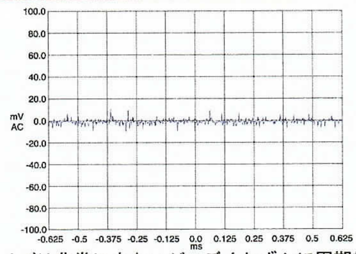
周期的に大きな脈状のリプルがあり、広いレンジではうねりも伴っていた。コスパを考慮し、ノイズよりも安定性を重視しているのかもしれない

Corsair Components
RM Series
RM750



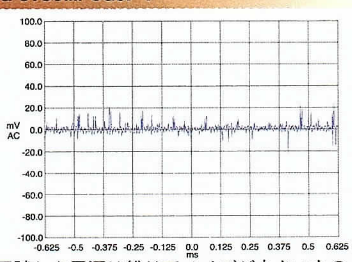
今回のテストで一番ノイズが少なかった製品。ただ高負荷時の安定性に若干欠けるので、負荷の低いAV用PCの電源としてオススメしたい

Sea Sonic Electronics
Xseries
SS-760XP2S



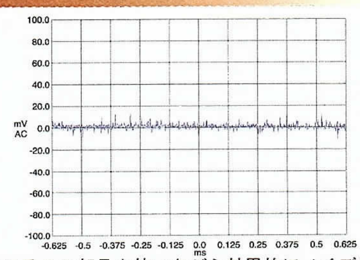
ノイズは非常に少ないが、ごくわずかに周期的なリプルが乗っているようだ。安定性も高く、サウンド面まで意識した高品質ゲームマシンなどに

Thermaltake Technology
Toughpower Grand 750W
TPG-0750MPCGJP-1



今回試した電源は総じてノイズが小さいものが多かったため、相対的にノイズが大きく見えてしまうが、これが一般的な電源のレベル

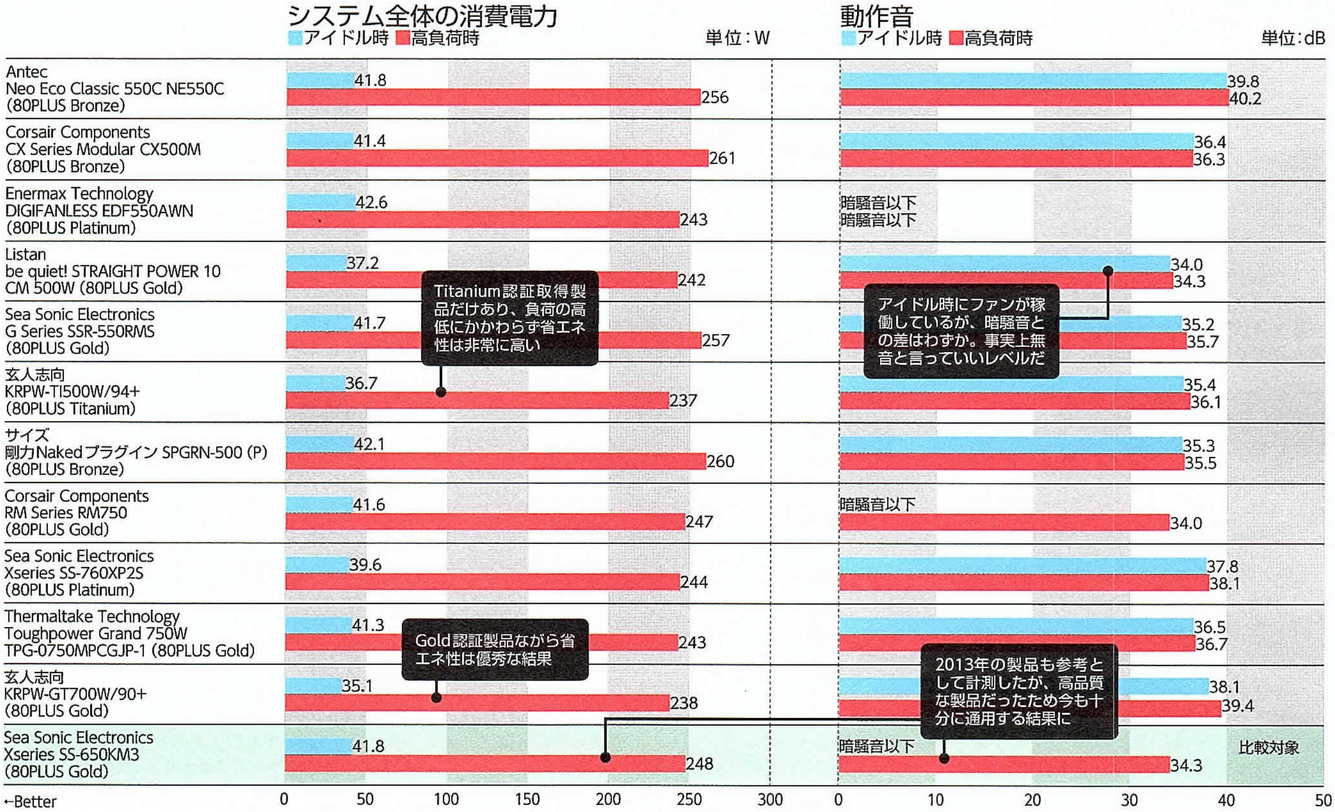
玄人志向
KRPW-GT700W/90+



そこそこの部品を使いながら効果的にノイズ対策をしている玄人志向。お家芸と言っても過言ではない。きわめて低ノイズで安定性も高い



実環境での効率、静音性比較



こうして一堂に会すると、やはり80PLUS認証のBronzeとTitaniumの間ではかなりの差が生じている。ただ、Goldを中心とした中間層は混戦状態になっているため、80PLUS認証の高低だけで評価を下すのは難しい。

測定結果を総括すると、安定性を求めるなら余裕を持った出力の電源ユニットを選択するのが一般的によい結果が得られる、と言えそうだ。現在の一般的なシステムであれば500Wクラスの電源ユニットで事足るので、より安定性を重視するのであれば700Wクラスを選択、というのが今後のトレンドになっていくのでは、と予測している。もちろん、省エネ性も気になるなら、大出力で80PLUSの上位基準であるPlatinumあるいはTitanium認証取得のものが市場をリードしていく製品となる。これらを考慮して、最後に今夏のレコメンド製品をご紹介しよう。

この夏オススメの電源ユニットはこれだ！

Sea Sonic Electronics
Xseries
SS-760XP2S



出力760W、出力の安定性No1、ノイズの少なさも2位と優秀。高負荷のかかるゲームやオーディオPCにオススメ。ATX、EPS、PCI Expressを問わず粘り強く電圧を維持する安定性はなかなか見られない。Platinum認証の省エネ性も見逃せない

Corsair Components
CX Series Modular
CX500M



Bronze認証と省エネ性では劣るが、Corsair最強のコスパ重視モデル。最新モデルも比較対象となる本記事中では、安定性、静音性、ノイズともに「そこそこ」の性能だが、実績のある枯れた回路を使っているので、低価格でも信頼性は非常に高い

玄人志向
KRPW-TI500W/94+



高負荷にも耐える安定性と静音性、ノイズの少なさのいずれを取っても平均点以上と、優等生だが気さくな友達的な存在。クセがなくどんなシステムにも使える点が最大の特徴。省エネ性の高いTitanium認証モデルとしては格安で鉄板の1台



こちらも要チェック！ 定番＆最新製品カタログ

TEXT：石川ひさよし

定格出力 550W ／ 80PLUS認証 Gold ／ ケーブル 直付け ／ 保証期間 3年間 ／ スタンダード

Antec
EarthWatts
EA550G

ダブルボールベアリング仕様の12cm角ファンは、温度によるファン回転数制御機能「サーマルマネージャー」を組み合わせ、静音性を追求している。PCの電源を落とした後の待機電力を0.5W以下に抑える欧州の省電力規格「ErP Lot6 2013」もサポートする。

堅実設計のAntecが放つ コスパ重視のGold電源



Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
EA450G	450W	14cm	Gold	10,000円前後
EA550G	550W	14cm	Gold	12,000円前後
EA650G	650W	14cm	Gold	13,000円前後

定格出力 530W ／ 80PLUS認証 Gold ／ ケーブル セミプラグイン ／ 保証期間 5年間 ／ スタンダード

Enermax Technology
Revolution-X't
ERX530AWT

80PLUS Gold認証を取得し、セミプラグイン方式のフラットケーブルなどを採用。シャットダウン後も30〜60秒間ファンを回してケース内に残った熱を排出する「ヒートガード」や、ケーブルの脱落を防ぐ「コードガード」など、Enermaxならではの機能も豊富だ。

安心・確実を追求した 独自機能が魅力



Specification

ファン：13.9cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
ERX430AWT	430W	16cm	Gold	7,000円前後
ERX530AWT	530W	16cm	Gold	10,000円前後
ERX630AWT	630W	16cm	Gold	12,000円前後
ERX730AWT	730W	16cm	Gold	15,000円前後

定格出力 550W ／ 80PLUS認証 Gold ／ ケーブル セミプラグイン ／ 保証期間 3年間 ／ スタンダード

Fractal Design
Edison M 550W
FD-PSU-ED1B-550W

Fractal Designのミドルレンジモデル。DC電圧制御とリプル抑制とともに、吸気温度が40℃という条件下でも安定した出力をうたう。ケース底面に配置することを想定した70cmと長めのATX/EPS12Vケーブルや、セミプラグイン方式のフラットケーブルを採用。

底面への配置を考慮した 長めのケーブルがポイント



Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1（ペリフェラル→FDD変換ケーブル付属）

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
FD-PSU-ED1B-450W	450W	16cm	Gold	16,000円前後
FD-PSU-ED1B-550W	550W	16cm	Gold	18,000円前後
FD-PSU-ED1B-650W	650W	16cm	Gold	20,000円前後
FD-PSU-ED1B-750W	750W	16cm	Gold	23,000円前後

定格出力 550W ／ 80PLUS認証 Gold ／ ケーブル セミプラグイン ／ 保証期間 3年間 ／ スタンダード

FSP Group
AURUM 92+ SERIES
PT-550M

二つのカスタムICを搭載し、部品点数削減によるノイズ低減やピーク電圧制御による変換効率の向上を図った。12/5/3.3Vには同期整流回路方式を用い、立ち上がり時の時間差をなくし安定性を向上させたと言う。セミプラグイン方式のフラットケーブルも採用。

二つのカスタムICで 効率と安定性を向上



Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×7、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
PT-550M	550W	16cm	Gold	10,000円前後
PT-650M	650W	16cm	Gold	11,000円前後

【問い合わせ先】Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.enermaxjapan.com/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.jp/、FSP Group：046-236-3522（オウルテック）／http://www.fsp-group.com.tw/



定格出力 500W | 80PLUS認証 Bronze | ケーブル 直付け | 保証期間 3年間 | スタンダード

Listan
be quiet! PURE POWER L8 500W

「静音」をブランド名に掲げるbe quiet!電源。Bronze認証で、ケーブルは直付けなどスペックはエントリークラスとし、同社製品としては手頃な実売1万円以下に抑えた。同社こだわりの12cm角ファンを採用し、一つ上の600Wモデルでも最大27.4dBをうたう。

1万円以下で買える静音電源



奥行き **15cm**

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×4、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
PURE POWER L8 500W	500W	15cm	Bronze	9,000円前後
PURE POWER L8 600W	600W	15cm	Bronze	11,000円前後

定格出力 500W | 80PLUS認証 Bronze | ケーブル 直付け | 保証期間 3年間 | スタンダード

SilverStone Technology
Strider Essential Bronze
SST-ST50F-ESB

ケーブル直付けで80PLUS Bronze認証の低コストモデル。奥行きを14cmに抑えたコンパクトな設計と、最小18dBという静音設計の12cm角ファンを採用している。安定性の面ではケース内温度40℃での連続出力にて、24時間7日間連続駆動を実現していると言う。

80PLUS Bronzeに抑え低コストと安定性を両立



奥行き **14cm**

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×1、PCI Express 6ピン×1、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SST-ST40F-ESB	400W	14cm	Bronze	7,500円前後
SST-ST50F-ESB	500W	14cm	Bronze	8,000円前後
SST-ST60F-ESB	600W	14cm	Bronze	10,000円前後
SST-ST70F-ESB	700W	14cm	Bronze	11,000円前後

定格出力 450W | 80PLUS認証 Gold | ケーブル フルプラグイン | 保証期間 7年間 | スタンダード

Thermaltake Technology
Toughpower DPS G 450W

DSPによるデジタル制御を積極採用。専用のソフトおよびケーブルにより、リアルタイムのステータス監視や設定変更に対応した電源。フルプラグイン方式のフラットケーブルを採用するほか、別売りでスリーブケーブルも用意。電源としては長めの7年保証も魅力。

アプリによる管理が可能な新世代電源の小出力モデル



奥行き **18cm**

Specification
ファン：14cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
Toughpower DPS G 450W	450W	18cm	Gold	20,000円前後
Toughpower DPS G 750W	750W	18cm	Gold	22,000円前後
Toughpower DPS G 1050W	1,050W	18cm	Gold	32,000円前後

定格出力 400W | 80PLUS認証 Gold | ケーブル セミプラグイン | 保証期間 3年間 | スタンダード

玄人志向
KRPW-G3-500W/90+

低価格な80PLUS Gold認証電源だが、セミプラグイン方式を採用しつつ奥行きを14cmに抑えているなど、トレンドに沿った設計だ。12cm角の静音ファンを搭載し、回転数制御機能により動作音を低減。ErP Lot6 2013などの省電力規格にも対応している。

低価格を実現しつつ機能に妥協なし



奥行き **14cm**

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×1、PCI Express 6ピン×1、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KRPW-G3-400W/90+	400W	14cm	Gold	7,500円前後
KRPW-G3-500W/90+	500W	14cm	Gold	8,500円前後
KRPW-G3-600W/90+	600W	14cm	Gold	10,000円前後

定格出力 500W | 80PLUS認証 Bronze | ケーブル 直付け | 保証期間 3年間 | スタンダード

玄人志向
KRPW-N500W/85+

奥行きを12.5cmに抑えたコンパクトな80PLUS Bronze認証電源。ケーブルは直付けの設計だが、フラットケーブルを採用し、配線しやすさも考慮。ATX/EPS12Vケーブルの延長ケーブルもバンドルされ、ケースの底面に配置した場合の長さ不足をフォローする。

**奥行き12.5cm
最小クラスのコンパクト電源**



奥行き
12.5cm

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×1、PCI Express 6ピン×1、FDD×1（ペリフェラル→FDD変換ケーブル付属）

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KRPW-N500W/85+	500W	12.5cm	Bronze	6,500円前後
KRPW-N600W/85+	600W	12.5cm	Bronze	8,000円前後

定格出力 550W | 80PLUS認証 Platinum | ケーブル セミプラグイン | 保証期間 2年間 | スタンダード

恵安
BULL-MAX PLATINUM
KT-AP550AXP

80PLUS Platinum認証でセミプラグイン方式、フラットケーブルを採用しつつ、大幅に価格を抑えた製品。コンデンサは台湾メーカー製の105℃品を採用。ファンは12cm角で、温度に応じた回転数制御機能も備えている。

**Platinum認証とは
思えぬ価格の550Wモデル**



奥行き
16.2cm

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KT-AP550AXP	550W	16.2cm	Platinum	6,500円前後

定格出力 500W | 80PLUS認証 Platinum | ケーブル フルプラグイン | 保証期間 3年間 | スタンダード

ディラック
TESLA CUBE ATX
DIR-TCAXP-500

80PLUS Platinum認証製品としては比較的低価格。しかし、12cm角ファンを搭載、奥行きが短く、フルプラグイン仕様でフラットケーブルと、トレンドを押さえた設計だ。コネクタを色分けしたプラグインケーブルはユニークで、挿すべきコネクタが分かりやすい。

**コネクタ色分けなど
ユニークな工夫が魅力**



奥行き
14cm

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×2、Serial ATA×12、ペリフェラル×6、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
DIR-TCAXP-500	500W	14cm	Platinum	13,000円前後
DIR-TCAXP-600	600W	14cm	Platinum	15,000円前後
DIR-TCAXP-700	700W	14cm	Platinum	19,000円前後
DIR-TCAXP-800	800W	16cm	Platinum	19,000円前後
DIR-TCAXP-1000	1,000W	16cm	Platinum	23,000円前後

定格出力 750W | 80PLUS認証 Platinum | ケーブル フルプラグイン | 保証期間 7年間 | 大出力

Corsair Components
HX750i High-Performance ATX Power Supply

80PLUS Gold認証だった従来のHXシリーズに対し、本機では新たにPlatinum認証を取得。システム統合管理ツール「Corsair Link」に対応し、ファンもアップグレードされた。低負荷時にはファンの回転が停止する「Zero RPM Fan Mode」にも対応。

**独自の最新機能に注目の
Platinum認証モデル**



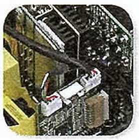
奥行き
18cm

Specification
ファン：14cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×2、Serial ATA×12、ペリフェラル×8、PCI Express 6+2ピン×6、FDD×2（ペリフェラル→FDD変換ケーブル付属）

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
HX750i	750W	18cm	Platinum	24,000円前後
HX850i	850W	18cm	Platinum	25,000円前後
HX1000i	1,000W	18cm	Platinum	31,000円前後
HX1200i	1,200W	20cm	Platinum	46,000円前後

【問い合わせ先】Listan：03-5298-3880（ディラック）／http://www.bequiet.com/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、玄人志向：―／http://www.kuroutoshikou.com/、恵安：info@keian.co.jp／http://www.keian.co.jp/、ディラック：03-5298-3880／http://www.dirac.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/







定格出力 1,050W | 80PLUS認証 Platinum | ケーブル セミプラグイン | 保証期間 5年間 | 大出力

LEPA TECHNOLOGY

MaxPlatinum Series

P1050-MA

電圧が0V状態でもスイッチング回路をON/OFFできる「Zero Voltage Switch」回路による高効率性をうたう。DC－DCコンバータでは、＋5V、＋3.3V用に専用基板を搭載している。＋12Vは4レール構成。セミプラグイン方式とフラットケーブルを採用している。

0Vでも動くスイッチング回路 Zero Voltage Switchを搭載



奥行き **17.5cm**

Specification

ファン：13.5cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、EPS12V×1、Serial ATA×12、ペリフェラル×8、PCI Express 6+2ピン×6、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
P1050-MA	1,050W	17.5cm	Platinum	22,000円前後
P1375-MA	1,375W	18cm	Platinum	30,000円前後

定格出力 750W | 80PLUS認証 Gold | ケーブル フルプラグイン | 保証期間 3年間 | 大出力

SilverStone Technology

Strider Gold S

SST-ST75F-GS

80PLUS Gold認証でフルプラグイン方式、フラットケーブルなど、トレンドを押さえた製品。電圧やリプルノイズの変動を±3%に抑えた設計で、ケース内温度40℃での連続出力、24時間7日間連続駆動など安定動作を実現したと言う。奥行きも短めの15cm。

トレンドを押さえた 連続稼働向け電源



奥行き **15cm**

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×2、Serial ATA×8、ペリフェラル×6、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×2

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SST-ST75F-GS	750W	15cm	Gold	19,000円前後
SST-ST85F-GS	850W	15cm	Gold	22,000円前後

定格出力 1,050W | 80PLUS認証 Platinum | ケーブル フルプラグイン | 保証期間 5年間 | 大出力

Sea Sonic Electronics

Xseries XP3

SS-1050XP3

同社のフラグシップモデル。日本メーカー製のコンデンサ、山洋電気製12cm角ファンを採用。負荷と温度にもとづきファンの回転数を制御、さらに低負荷では回転を停止する「ハイブリッド・サイレントファンコントロール」とそのスイッチを搭載する。

山洋電気製ファンと回転停止機能を採用した静音設計モデル



奥行き **19cm**

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、EPS12V×1、Serial ATA×14、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×8、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SS-1050XP3	1,050W	19cm	Platinum	38,000円前後
SS-1200XP3	1,200W	19cm	Platinum	43,000円前後

定格出力 600W | 80PLUS認証 Gold | ケーブル セミプラグイン | 保証期間 3年間 | 大出力

サイズ

鎌力ゴールド プラグイン

SPKRG-750P

コストパフォーマンス重視をうたう、セミプラグイン方式の80PLUS Gold認証電源。同社オリジナルの13.5cm径、最大1,350rpmのファンに回転数制御機能を組み合わせ、動作音24dBを実現していると言う。ErP Lot6 2013などの省電力規格にも対応。

自社製ファンを搭載した 静音性重視の高コスパモデル



奥行き **16cm**

Specification

ファン：13.5cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、PCI Express 6ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SPKRG-600P	600W	16cm	Gold	10,000円前後
SPKRG-750P	750W	16cm	Gold	12,000円前後

【問い合わせ先】LEPA TECHNOLOGY：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.lepatek.com/、Sea Sonic Electronics：046-236-3522（オウルテック）／http://www.seasonic.com/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

POWER EYES



神の作ったワード「コドン」

TEXT：後藤弘茂

「生物の授業で、この『コドン』ってのがよく分かんなかった」

「簡単だよ。これは遺伝子コードを表現するプログラムのワードだよ。コドンの単位でプログラムを読み出してくれという規則だよ」

先日、子供と一緒に勉強／仕事していたときに、こんな会話になった。遺伝子の仕組は、コンピュータプログラムの仕組にたとえると、分かりやすい。

よく知られているように、mRNA上ではA（アデニン）、C（シトシン）、G（グアニン）、U（ウラシル）の4塩基で、遺伝子がコード化されている。ぱっと見ただけでは、mRNAは、AUGAUUCAUUGCGGUUAGといった、意味不明の塩基の連なりにしか見えない。ところが、塩基列は、実は3個セットでコドンとなっている。つまり、3個ずつ区切って塩基を読み出すと、意味のある塩基列になって、きちんとしたアミノ酸列（＝タンパク質）が生成されるのだ。上の例では［AUG］［AUU］［CAU］となる。まさに、コンピュータのバイナリワードと同じ仕組になっている。

現代のデジタルコンピュータは0と1の1bitで表現しており、多くが8bitを1単位のワードとしている。それに対して、mRNAはACGUの4素子で表現しているので、1スロットは4値＝2bit相当だ。そして、3個の塩基で構成する1コドンがワードなので、4値が3個で、合計で64値＝6bit相当の表現ができる。

プログラムであるmRNAは、分子プロセッサ「リボソーム」に読み込まれる。リボソームは、コドンごとに読み取って対応するアミノ酸を、コドン順に組み込んでタンパク質を組み立てる。組み込むアミノ酸は20種なので、6bitコドンの64種類で表現できるわけだ。ここからプログラムが始まるよというコドンと、ここで終了だよというコドンもある。

遺伝子コーディングの仕組は、知れば知るほど、誰か賢いヤツが作ったんじゃないかと思えてくる。コドンは、さながら、神の書いた生物生成プログラムのワードのようだ。もし、最初のワード（コドン）設定で、誰かが2個の塩基でよいや、とか考えていたら、われわれの体を作るアミノ酸の種類は少なく、全然違った生物になっていたかもしれない。逆に、コドンを4塩基にしようぜ、となっていたら、より複雑な生物になっていた可能性がある。

人間を含む地球生物は、いずれも、コドンをワードとした生体コンピュータ的な仕組を備えている。そう考えると、われわれが、それと似たような仕組のコンピュータを作っていることは、必然なのかもしれない。知らずに、自分と似た仕組のコンピュータを作っているのかも。





特別企画①

“最新ハードによる”waifu2x活用講座

二次元画像の美麗アプコンで超話題

TEXT：加藤勝明

マシンパワーフル活用で画像の超解像処理ができる

「waifu2x」とは、ディープラーニング（深層学習）を活用して画像の高解像度化およびノイズ除去を行なうオープンソースのプログラム。一般的なレタッチソフトで画像の拡大処理を行なう場合は、「バイキュービック法」などの補間手法を利用する。だが輪郭強調で階調が変化するだけでなく、JPEG圧縮ノイズもそのまま拡大されてしまう。しかしwaifu2xは「この画像は縮小（圧縮）後の画像である。もとの画像はどうだったか？」という発想で処理する。画像のディテールを取り戻すのにディープラーニングの成果を利用するが、モデルファイルも同梱されユーザーが学習させる必要はない。今回利用する「waifu2x-caffe」はGPUを利用した高速処理（CPU処理も可）に対応させたもの。GPUはCUDAに対応している必要がある点には注意。



超解像にも限界はある
ひどい圧縮ノイズがそのまま拡大されてしまった画像をwaifu2xで処理してもよい結果は得られない。waifu2xがそのノイズを“元画像の一部”と解釈してしまうようだ

イラストで検証

waifu2xの効果がもっとも発揮されるのはやはり2次元（ネットスラングで言う“俺の嫁”＝waifu）だ。左は約300ドット四方に縮小された画像だが、口や文字周辺に微妙な圧縮ノイズがある



わがままDIY ©ざら



バイキュービック法





『Photoshop CC 2015』で縦横4倍に拡大。髪の毛や吹き出しにジャギー感が出ているのと、輪郭線の周囲にシャープネスの影響による明るい領域が出てしまっている。圧縮ノイズもほぼそのまま拡大されて残る。今時のフルHD液晶で見るとアラばかり目についてしまう

waifu2x

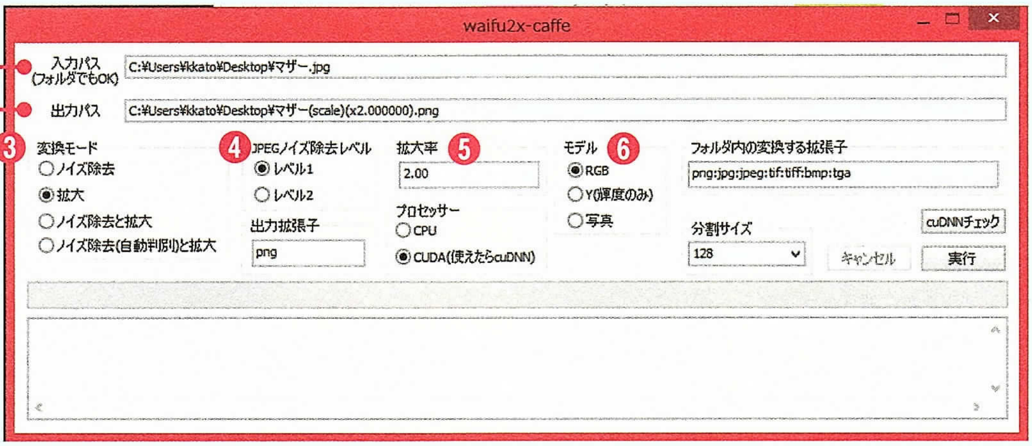




waifu2x-caffeで「縦横4倍拡大＆ノイズ除去レベル2」をかけると、キャラクターの周囲にある圧縮ノイズはほぼ消失。輪郭線のジャギー感もほとんどないが、髪の毛の輪郭線が若干にじんだような感じになるほか、塗りの境界線がブレンドされたことでやや濃厚な印象になる、などの違いが出る

waifu2x（オリジナルのWebサービス）／作者：ultraist氏／URL：http://waifu2x.udp.jp/
waifu2x-caffe（waifu2xのWindows移植版）／作者：lltcggie氏／URL：https://github.com/lltcggie/waifu2x-caffe

Windows対応の移植版「waifu2x-caffe」の使い方



❶ 入力パス

処理したいファイルをこの欄にドラッグ＆ドロップして登録。フォルダを指定すれば、その中にある対応画像（JPEG/PNG/TIFF/BMP/TGA形式）すべてに対し処理が実行される

❷ 出力パス

処理後のファイル名は自動的に処理の内容が記述されたものになる。ここにフォルダを指定した場合は、処理結果はすべて指定フォルダ内に格納される

❸ 変換モード

waifu2x-caffeの処理を指定する。ノイズ除去のみ／拡大のみ／ノイズ除去＋拡大の3種類が基本。一番下の項目は入力画像がJPEG形式のときのみノイズ除去処理を行ないたいときに使う

❹ JPEGノイズ除去レベル

JPEGの圧縮ノイズをどの程度強力に除去するかを指定する。1より2のほうが強力だが、かけ過ぎると画像が荒れることも考えられるので、試行錯誤で最適解を探そう

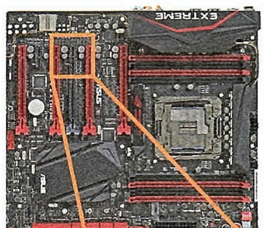
❺ 拡大率＆プロセッサー

拡大処理時の倍率と、処理に使用するハードウェアを指定する。倍率を2倍、4倍……にすればドット数は4倍、16倍……と指数関数的に計算量も増えるので上げ過ぎには注意

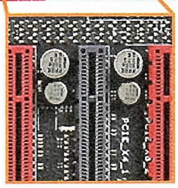
❻ モデル

どの学習成果（モデル）を使って処理するかを決定する。アニメ風絵なら「RGB」、実写系なら「写真」がよい。「Y（輝度のみ）」はwaifu2x登場当時から存在するモデルだ

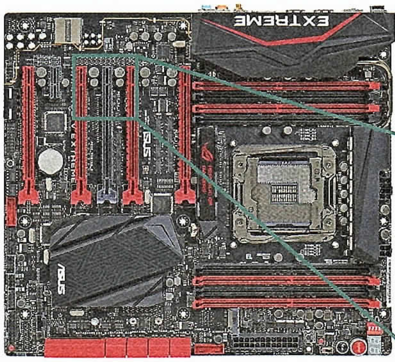
実写画像で検証

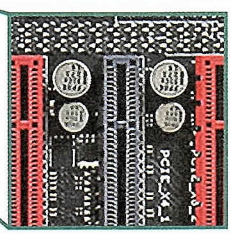


マザーボードのようなカチッとした画像でも試してみた。元画像は約1,024×900ドットで、誌面では見えづらいがJPEGの圧縮ノイズがヒートシンクやチップ表面に散見される

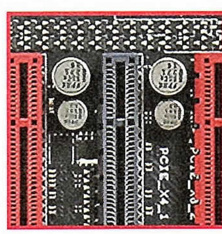


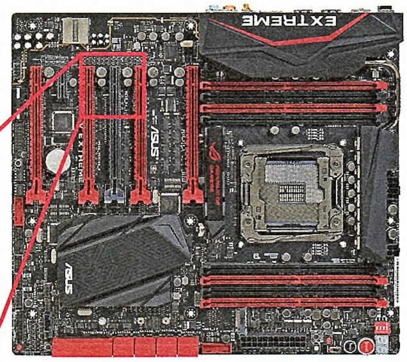
バイキュービック法





waifu2x





Photoshopで4倍に拡大すると元画像にあった輪郭強調がさらに強調されたような印象の絵になる。とくに基板上のシルク印刷がよりにじみ、waifu2xで処理したものよりも粒子の粗い写真のように見える。ただし拡張スロットの表現は単純に拡大している分こちらのほうが実物に近い

waifu2x-caffeの「写真」モデルで処理する場合は、ノイズ除去処理は実行されない。基板上のシルク印刷やソケット内部のピンが見やすくなった半面、メモリや拡張スロット内部の穴が変形している。今後waifu2xの学習成果の蓄積によって改善される余地はありそうだ

最新ハードでwaifu2x-caffeをベンチマーク

waifu2xの処理時間を短くできるパーツは何か？

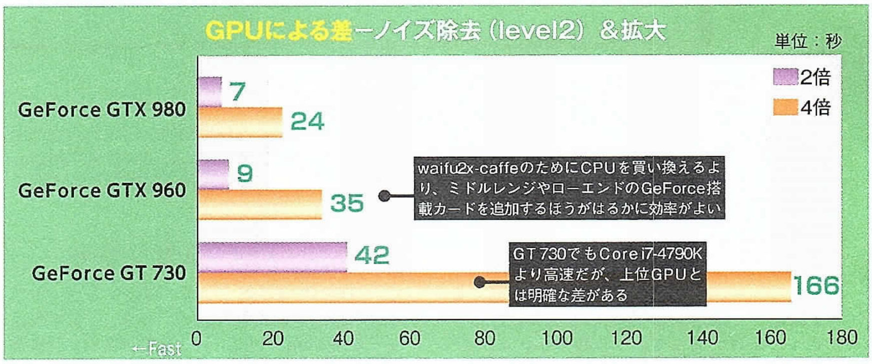
waifu2xは、与えられた画像を縮小やJPEG圧縮がなされた結果と考え、その結果の画像が得られる元画像はどんなものか？という発想で補間処理を進めるため、計算量はかなり多め。操作はシンプルだが、高スペックなPCの性能を活かせる処理なのだ。

そこで今回は3種類のCPU（Core i7-5820K、Core i7-4790K、Core i5-4670K）と、3種類のGPU（GeForce GTX 980、GeForce GTX 960、GeForce GT 730）を搭載したビデオカードを準備し、waifu2xのWindows移植版waifu2x-caffeを使い、それぞれどの程度処理速度に貢献するかをチェックしてみた。なお、waifu2x-caffeはver. 1.0.6.1を利用している。

まずCPU処理に注目してみると、一番高速だったのはCore i7-4790K。下に画面を掲載したが、CPUのみで処理させた場合の各コアの占有状況はあまり高くなく、1コアに負荷が集中し、ほかのコア全部に弱めの負荷がかかる。そのため、Hyper-Threading非対応のCore i5-4670Kでも各コアの占有率は相対的に高くなるものの、Core i7-4790Kにかなり近い結果を残せている。

逆に論理コア数12を誇るCore i7-5820Kの結果は残念の一言。全論理コアに処理が割り振られるのでコア数が多いほうが有利と思えるが、実際にはCore i5より遅い。これはwaifu2x-caffeの負荷が低く、各コアのクロックが2.3GHz近辺にとどまっていたためだ。

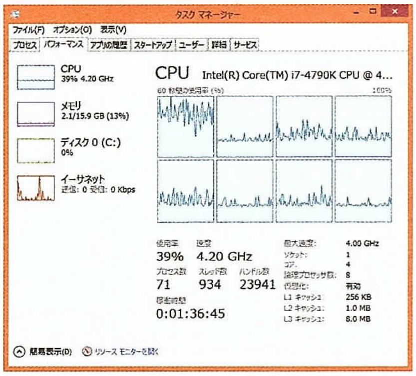




ローエンドビデオカードでもCUDAの威力は絶大

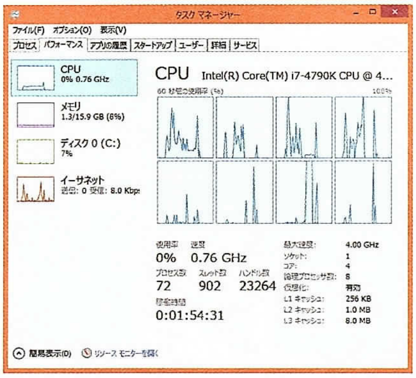
しかし、Core i7-4790Kのパワーも、ビデオカード（GPU）のパワーにはとうていおよばない。ローエンドのGeForce GT 730でさえ4790Kの3倍近いパフォーマンスが得られるからだ。さらに、今回はCUDAコア数の多いGPUほど高速になる結果になった。waifu2x-caffeで大量の画像を拡大したい、（別途プラグインなどで）動画にも適用したいなどという場合は、迷わず上位GPU搭載ビデオカードを導入すべきだ。CPUよりもGPUのほうが投入するハードウェアリソース（予算）に対する高いリターン（速度）が期待できる。

一方、waifu2x-caffeは元画像や処理が重くなるほどメモリも食うが、おおまかに初期→中期→出力段階の3段階で増加する。今回もっとも使用量が多かった16倍拡大（元画像は約1,200×1,200ドット）でも、処理途中での使用量はOS込みで4GB以内。だが終了直前の数秒間で一気に12GBまで増加した。これに対し、VRAMの消費量は今回のテスト条件では1GB程度と非常に少ないため、GeForce GTX TITAN Xクラスの化け物カードが必要というわけではない。waifu2x-caffeの処理時間を短くするなら、高性能GPU搭載ビデオカードと大量のメモリを確保するのがオススメだ。



全体として負荷は弱め

Core i7-4790Kだけで拡大＆ノイズ除去処理をさせると、1コアに処理が集中し、残りのコアには低い負荷がかかる。CPUの負荷的には今時のPCゲームより低い



GPU利用時は占有率がさらに低下

GPU（GTX 960）で処理させると、CPUの負荷はさらに下がる。ちなみにGPUのコアの負荷は処理開始から終了までほぼ70%近くで安定する。CPUもGPUも全力で使い切っているわけではない

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4790K（4GHz、GPUおよびメモリ使用量の差の計測時にも使用）、Core i7-4670K（3.4GHz）、Core i7-5820K（3.3GHz）、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6（Intel Z97）、ASUSTeK X99-PRO（Intel X99）、メモリ：Corsair Vengeance Pro CMY16GX3M2A2133C11（PC3-17000 DDR3 SDRAM 8GB×2 ※PC3-12800で使用）、Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、ビデオカード：MSI GTX980 GAMING 4G（NVIDIA GeForce GTX 980）、ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 960、CPUおよびメモリ使用量の差の計測時にも

waifu2x-caffe向きのパーツはこれだ！



No.1

NVIDIA
GeForce GTX 980
（写真はMSIのGTX980 GAMING 4G）

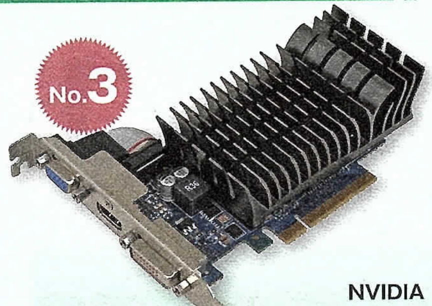
GPUパワーの限界まで使うわけではないが、ハイエンドのGPUはやはり速い。waifu2xは最近OpenCL対応版も登場したが、一番手軽なwaifu2x-caffeで使うならGeForce GTX 980クラスがベストだ（写真は



No.2

NVIDIA
GeForce GTX 960
（写真はASUSTeKのSTRIX-GTX960-DC2OC-2GD5）

処理時間ではGTX 980にはおよばないものの、CPUやGT 730に対して圧倒的な差を付けたGTX 960は、費用対効果ではベストの選択と言える。waifu2x-caffeを活用したいならまずここを狙うべき



No.3

NVIDIA
GeForce GT 730
（写真はASUSTeKのGT730-SL-2GD3-BRK）

VRAMはバス幅64bitのDDR3、CUDAコアも384基しかないローエンドのGeForce GT 730搭載カードだが、これでもCore i7-4790Kを圧倒。ただスペックが低い分、拡大倍率を上げた際の処理時間はそれなりにかかる



No.4

Intel
Core i7-4790K

CPUだけで処理するならこれがベストだが、waifu2x-caffeではGPUを使ったほうが圧倒的に速いため4位とした。Hyper-Threading対応と言うよりも、定格4GHzというクロックの高さがwaifu2x-caffeに効果的だ



No.5

Intel
Core i5-4670K

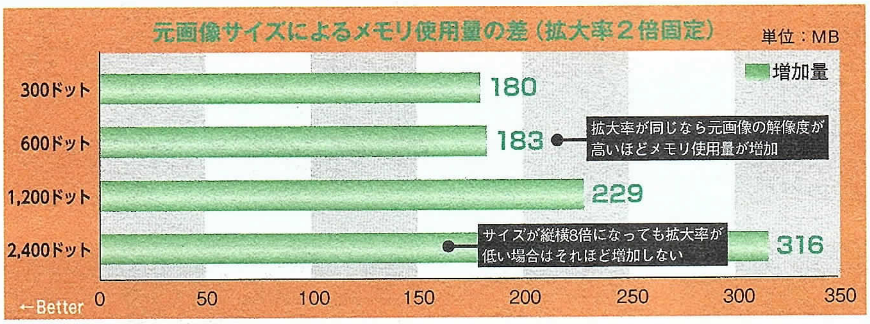
Core i7-4790Kに比べると少し遅いが、費用対効果的にはCore i7-5820Kよりずっと高い。HDDから発掘した懐かしの画像をwaifu2x-caffeで超解像処理するなら、十分高い費用対効果が見込める

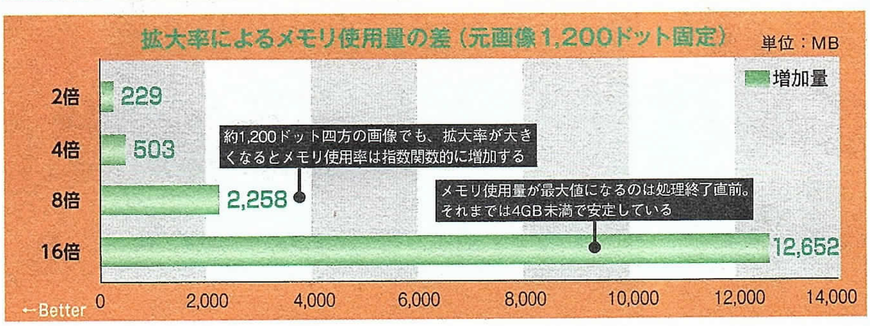


No.6

Intel
Core i7-5820K

waifu2x-caffeの負荷が軽過ぎるため、逆に処理時間が長くなってしまう。EISTなどを切ってOCすればなんとか使えそうだが、ムリにこれを使うより、GeForce GT 730搭載カードを追加したほうがよさそう





waifu2x-caffeを快適に使うには

1. コア数の多さよりもクロックの高いCPUを
2. CUDAコア数の多いGeForceを選ぶ
3. VRAM搭載量よりGPUのクロックを優先
4. 元画像や拡大率にもよるがメモリは多めに
5. メモリ不足に備えSSDを起動ドライブにする

使用）、ASUSTeK GT730-SL-2GD3-BRK（NVIDIA GeForce GT 730）、SSD：Micron Crucial M550 CT512M550SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、512GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、CPUおよびGPUによる差：約1,200×1,200ドットのイラスト画像を2倍または4倍に拡大し、レベル2のノイズ除去をかける処理にかかる時間を計測、メモリ使用量の差：waifu2x-caffe起動前と処理中の最大メモリ使用量の差を測定。メモリ使用量は「HWINFO64」の「Phisical Memory Used」の値を参照した

安くなった高性能、高品質メモリを狙え！　特別企画②

DDR4/DDR3メモリコレクション2015

TEXT：芹澤正芳

まもなく登場予定のIntelの新CPU「Skylake」によってDDR4メモリの時代が本格的に到来する。それを予感してか6月上旬からDDR4メモリの価格は急落。今のうちに購入しておくのもアリだ。現在主流のDDR3メモリも高速タイプから低価格品まで種類は豊富。メモリ選びの参考にしてほしい。

DDR4メモリ

PC4-17000 | CL=15 | ―

ADATA Technology
Premier AD4U2133W8G15-2

JEDEC規格に準拠したPC4-17000メモリ。2枚組のほか最近ではめずらしい1枚単位でも販売されている。有害物質の利用を制限したRoHSにも準拠。



製品名	容量	実売価格
AD4U2133W8G15-2	8GB×2	29,000円前後
AD4U2133W8G15-R	8GB	17,000円前後
AD4U2133W4G15-2	4GB×2	14,000円前後
AD4U2133W4G15-R	4GB	7,500円前後

PC4-26600 | CL=16 | XMP

Corsair Components
Dominator Platinum CMD16GX4M4B3333C16



厳しいテストをクリアした選別品

自社工場での厳密なテストと独自の冷却技術DHX Cooling Technologyにより、優れたオーバークロック耐性を実現した高速メモリ。高価だが最速クラスの性能だ。

製品名	容量	実売価格
CMD16GX4M4B3333C16	4GB×4	110,000円前後

PC4-22400 | CL=16 | XMP

Corsair Components
Vengeance LPX CMK16GX4M4A2800C16

放熱性能の高いアルマイト処理の特殊ヒートスプレッダを搭載。ボディカラーとしてブラック、ブルー、レッドの3色をラインナップしているのが特徴だ。



製品名	容量	実売価格
CMK16GX4M4A2800C16	4GB×4	40,000円前後

PC4-19200 | CL=15 | XMP

G.Skill International
Ripjaws 4 F4-2400C15Q-32GRK

PC4-19200の高速駆動をサポートしたXMP対応メモリ。オーバークロックによる故障でも交換保証を利用できるのが心強い。



製品名	容量	実売価格
F4-2400C15Q-32GRK	8GB×4	40,000円前後
F4-2400C15Q-16GRK	4GB×4	23,000円前後

PC4-21300 | CL=15 | XMP

Kingston Technology
HyperX FURY HX426C15FBK4/32

XMP設定時で、PC4-21300駆動に対応する高速メモリ。8GB、4GBとも4枚組のセットとなっており、大容量のメモリ環境を構築するのに最適だ。



製品名	容量	実売価格
HX426C15FBK4/32	8GB×4	55,000円前後
HX426C15FBK4/16	4GB×4	25,000円前後

PC4-19200 | CL=16 | XMP

Micron Technology

Crucial Ballistix Sport BLS4K8G4D240FSA

手頃な価格の高速メモリ



手頃な価格と高性能を両立するCrucialブランドのBallistix Sportシリーズのメモリ。高速規格だがヒートスプレッダはコンパクトでほかのパーツと干渉しにくい。

製品名	容量	実売価格
BLS4K8G4D240FSA	8GB×4	41,000円前後
BLS8G4D240FSA	8GB	11,000円前後
BLS4K4G4D240FSA	4GB×4	23,000円前後
BLS4G4D240FSA	4GB	6,000円前後

PC4-17000 | CL=15 | －

Micron Technology

Crucial CT4K8G4DFD8213



信頼性の高いMicron純正メモリ

大手メモリチップメーカーであるMicronが展開しているCrucialブランドのPC4-17000メモリ。価格も手頃でDDR4メモリの定番と言える人気を獲得している。

製品名	容量	実売価格
CT4K8G4DFD8213	8GB×4	41,000円前後
CT2K8G4DFD8213	8GB×2	21,000円前後
CT4K4G4DFS8213	4GB×4	21,000円前後
CT2K4G4DFS8213	4GB×2	11,000円前後

PC4-19200 | CL=15 | XMP

Patriot Memory

Viper Xtreme PX432G240C5QK



2,400MHz駆動のハイエンドメモリ

アルミと銅を組み合わせ、冷却力を高めた大型ヒートスプレッダを搭載。2,400MHzで動作する高速メモリながら、価格はそれほど高くない。

製品名	容量	実売価格
PX432G240C5QK	8GB×4	50,000円前後
PX416G240C5QK	4GB×4	26,000円前後

PC4-17000 | CL=15 | －

Patriot Memory

Signature PSD48G21332



1枚単位で購入できる低価格メモリ

シンプルな設計の低価格モデル。DDR4メモリでは数少ない1枚単位で購入できる製品であり、予算が限られている場合などに便利だ。

製品名	容量	実売価格
PSD48G21332	8GB	11,000円前後
PSD44G213381	4GB	6,000円前後

PC4-17000 | 非公開 | －

アドテック

ADS2133D-8GW



JEDEC規格準拠の高信頼メモリ

産業用メモリを手掛けるアドテックのPC4-17000メモリ。JEDEC規格に準拠しており、RoHS指令対応と環境にも配慮している。6年の長期保証も特徴だ。

製品名	容量	実売価格
ADS2133D-8GW	8GB×2	43,000円前後
ADS2133D-4GW	4GB×2	23,000円前後

PC4-17000 | CL=15 | －

センチュリーマイクロ

attractive CK8GX4-D4U2133



こだわりの独自設計&国内生産

オリジナルの設計に搭載コンデンサ、基板とも国産メーカー品を採用、生産工場も国内と日本での製作にこだわり、高い加工精度などを実現している。

製品名	容量	実売価格
CK8GX4-D4U2133	8GB×4	70,000円前後
CK8GX2-D4U2133	8GB×2	36,000円前後
CD8G-D4U2133	8GB	18,000円前後

PC4-17000 | CL=15 | －

プリンストン

PDD4/2133-8G



1枚売りの永久保証メモリ

1枚単位で販売されている、JEDEC規格に準拠したシンプル設計のPC4-17000メモリ。保証期間は無期限と安心して使える。

製品名	容量	実売価格
PDD4/2133-8G	8GB	25,000円前後
PDD4/2133-4G	4GB	13,000円前後

【問い合わせ先】ADATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://jp.adata.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、G.Skill International：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.gskill.com/、Kingston Technology：00531-88-0018／http://www.kingston.com/jp/、Micron Technology；―／http://jp.crucialproducts.com/、Patriot Memory：inf@fastcorp.co.jp（ファスト）／http://www.patriotmem.com/、アドテック：0120-59-7109／http://www.adtec.co.jp/、センチュリーマイクロ：03-5437-2611／http://www.century-micro.co.jp/、プリンストン：03-6670-6848／http://www.princeton.co.jp/

DDR3メモリ

PC3-12800 | CL=11 | –

ADATA Technology
Premier AD3U1600W8G11-2

優れたコストパフォーマンスで人気のメモリ。互換性に優れるJEDEC規格に準拠し、永久保証もあるため安心感も高い。



製品名	容量	実売価格
AD3U1600W8G11-2	8GB×2	15,000円前後
AD3U1600W8G11-R	8GB	9,000円前後
AD3U1600W4G11-2	4GB×2	8,000円前後
AD3U1600W4G11-R	4GB	4,500円前後

PC3-19200 | CL=11 | XMP/AMP

Advanced Micro Devices
Radeon R9 Gamer R938G2401U1K

AMDのAシリーズCPUと組み合わせて使いたいRadeonブランドのメモリ。PC3-19200ながらヒートスプレッダの背が低いため、ほかのパーツと干渉しにくい。



製品名	容量	実売価格
R938G2401U1K	4GB×2	16,000円前後

PC3-19200 | CL=11 | XMP

CFD販売
CFD Panram W3U2400LSPS-8G

赤色に光るLEDをヒートスプレッダに内蔵するハイエンドメモリ。アクリルパネルを備えるPCケースと組み合わせると楽しい。



製品名	容量	実売価格
W3U2400LSPS-8G	8GB×2	25,000円前後
W3U2400LSPS-4G	4GB×2	14,000円前後

PC3-12800 | CL=9 | XMP

CFD販売
CFD ELIXIR W3U1600HQ-8G

コストパフォーマンスの高さから、長期にわたりトップクラスの人気を誇る定番メモリ。XMPに対応し、オーバークロックにも挑戦しやすい。



製品名	容量	実売価格
W3U1600HQ-8G	8GB×2	14,000円前後
W3U1600HQ-4G	4GB×2	7,500円前後

PC3-21300 | CL=12 | XMP

Corsair Components
Vengeance Pro CMY16GX3M2A2666C12R

高耐久性8層基板に選別されたメモリチップ、高い冷却性能を備えるアルマイト処理を施したヒートスプレッダにより優れたオーバークロック耐性を実現。



製品名	容量	実売価格
CMY16GX3M2A2666C12R	8GB×2	28,000円前後
CMY8GX3M2A2666C12R	4GB×2	17,000円前後

PC3-12800 | CL=9 | XMP

G.Skill International
ARES F3-1600C9D-16GAR



OCでの故障も保証の安心感

オーバークロックによって故障した場合でも交換対象（物理的な破損は対象外）となる保証が大きな強み。レイテンシもCL=9と高速だ。

製品名	容量	実売価格
F3-1600C9D-16GAR	8GB×2	15,000円前後
F3-1600C9D-8GAB	4GB×2	9,000円前後

PC3-17000 | CL=8 | XMP

Corsair Components
Vengeance Pro CMY8GX3M2A2133C8R

ハイエンドクラスのVengeance Proシリーズの中でも「8」というとくに高速なレイテンシ（CL）を実現しているモデル。8層基板など基本設計は他モデルと同様だ。



製品名	容量	実売価格
CMY8GX3M2A2133C8R	4GB×2	19,000円前後

PC3-12800 | CL=11 | –

G.Skill International
Value F3-1600C11D-16GNT

DDR3メモリとしてはめずらしい2015年発売の比較的新しいモデル。コストパフォーマンスを重視しながら永久保証も付いている。



製品名	容量	実売価格
F3-1600C11D-16GNT	8GB×2	16,000円前後
F3-1600C11D-8GNS	4GB×2	9,000円前後

PC3-19200 | CL=11 | XMP

Kingston Technology
HyperX Savage HX324C11SRK2/16

ゲーマーやクリエイター向けのSavageブランドに属するXMP対応メモリ。ダイヤモンドカット仕上げのアルミ製左右非対称ヒートスプレッダが特徴だ。

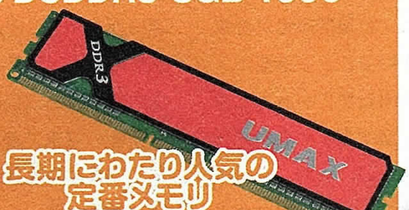


製品名	容量	実売価格
HX324C11SRK2/16	8GB×2	19,000円前後
HX324C11SR/8	8GB	10,000円前後
HX324C11SRK2/8	4GB×2	11,000円前後
HX324C11SR/4	4GB	6,000円前後

PC3-12800 | CL=11 | –

Novax Technologies
UMAX Cetus DCDDR3-8GB-1600

CFD ELIXIRと並び、長期にわたり人気となっている定番メモリだ。安心感の高いJEDEC準拠の6層基板を採用しているのに加え、永久保証も付いている。



製品名	容量	実売価格
DCDDR3-8GB-1600	4GB×2	7,500円前後

PC3-12800 | CL=11 | –

Patriot Memory
Signature PSD316G1600KH



青いヒートスプレッダが特徴的なJEDEC準拠のスタンダードなメモリ。価格が下がったことにより、ランキングの上位に食い込む人気となっている。

製品名	容量	実売価格
PSD316G1600KH	8GB×2	13,000円前後
PSD38G1600KH	4GB×2	7,000円前後
PSD34G1600KH	2GB×2	5,000円前後

PC3-12800 | CL=11 | –

Silicon-Power Computer & Communications
SP016GBLTU160N22

CL=11に電圧1.5Vで動作と、標準的なPC3-12800メモリ。コストパフォーマンスの高さが特徴で、8GBを1枚単位で販売している点がめずらしい。



製品名	容量	実売価格
SP016GBLTU160N22	8GB×2	14,000円前後
SP008GBLTU160N02	8GB	7,500円前後
SP008GBLTU160N22	4GB×2	7,500円前後

PC3-12800 | CL=11 | –

Team Group
Elite TED316G1600C11DC-AS

スタンダードなPC3-12800メモリだが、ASUSTeKのマザーボードとの相性検証済みなのがウリ。もちろんASUSTeK以外のマザーボードでも利用できる。



製品名	容量	実売価格
TED316G1600C11DC-AS	8GB×2	20,000円前後
TED38192M1600C11DC-AS	4GB×2	10,000円前後
TED34096M1600C11DC-AS	2GB×2	5,000円前後

PC3-12800 | CL=11 | –

センチュリーマイクロ
attractive CAK8GX2-D3U1600

スペックこそ標準的なPC3-12800となっているが、代表的なブランドのメモリチップを使用し、設計から基板の製造、生産まで国内で一括して行なっている。



製品名	容量	実売価格
CAK8GX2-D3U1600	8GB×2	24,000円前後
CAK4GX4-D3U1600	4GB×4	30,000円前後
CAK4GX2-D3U1600	4GB×2	18,000円前後

【問い合わせ先】ADATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://jp.adata.com/、Advanced Micro Devices：0066-33-81265（日本AMD）／http://www.amd.co.jp/、CFD販売：―／http://www.cfd.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、G.Skill International：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.gskill.com/、Kingston Technology：00531-88-0018／http://www.kingston.com/jp/、Novax Technologies：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.umax.net/、Patriot Memory：inf@fastcorp.co.jp（ファスト）／http://www.patriotmem.com/、Silicon-Power Computer & Communications：03-5830-2061（シリコンパワージャパン）／http://www.silicon-power.com/、Team Group：support@team-japan.jp（Teamジャパン）／http://www.teamgroup.com.tw/jp.html、センチュリーマイクロ：03-5437-2611／http://www.century-micro.co.jp/

特別企画③

\すぐ買える/ SIMフリースマホ

TEXT：正田拓也



選べる自由とハイコスパをその手に!

使いたい端末を自ら選ぶ自由

SIMフリースマホは、通信事業者（NTTドコモやソフトバンクなど）が設定するSIMと端末の組み合わせの制約を受けない、SIMとの組み合わせが自由なスマートホンだ。通信事業者のスマホが、プリインストールソフトやサポート満載のメーカー製PCだとすれば、SIMフリースマホは、最低限のOSだけが入ったビジネス仕様のPCのようなものだ。通信事業者の手厚いサポートはなく、端末の初期設定や、故障時の修理手配なども自らが行なう必要がある。

SIMフリースマホを選ぶ際には、まずLTEなど、SIMの通信サービスと通信規格が合致し、周波数帯も適合していることが重要だ。周波数帯は、単に「800MHz帯」とあっても細かな違いがあるので、必ず数字で表わされる「バンド名」で確認したい。なお、今話題の「格安SIM」と呼ばれるMVNO SIMサービスは、ほとんどがNTTドコモかKDDI（au）の通信回線を使用するため、それらのバンドに対応しているかどうかを確認しよう。

次に基本のスペックで選んでいく。CPUやメモリ、ストレージ、ディスプレイなどに違いがある。CPUのコア数の多さやクロック数の高さ、メモリの容量の大きさなど、ほぼPCと同様に性能を左右する。また、通信事業者の端末で使っていた、“おサイフケータイ”などの独自機能が使えるかどうかも確認しておこう。

一部の端末は、特定のMVNO SIMの使用を条件に販売されている場合もあるので、購入する際には、それが自分の要望に合っているかどうかもチェックが必要だ。

SIMフリースマホ購入時のチェックポイント

1 国内主要バンド　“つながりやすさ”に影響する重要項目

ほとんどの格安SIMが採用するNTTドコモのLTEネットワークは、現在、1/3/19/21と四つのバンドでサービス中。バンド1に対応していればとりあえず使えるが、全国津々浦々、建物内でもしっかりつながるには、800MHz帯のバンド19が必要で、東名阪地域の都市部で速度を期待するにはバンド3対応が望ましい。KDDIのバンドは1/11/18だが、一部機種（iPhone）以外は音声通話ができないことに注意。また、18が使えないとエリアは狭くなる。

	LTEバンド							
	1	3	11	18	19	21	26	28
周波数	2,000MHz帯	1,700MHz帯	1,500MHz帯	800MHz帯	800MHz帯	1,500MHz帯	800MHz帯	700MHz帯
NTTドコモ	○	○	×	×	○	○	×	○
KDDI（au）	○	×	○	○	×	×	○	×

※現状格安SIMサービスで使われているNTTドコモとKDDI(au)のバンドを記載。バンド26/28は提供予定。
※ちなみに、ソフトバンクモバイルはバンド1/3/8、UQコミュニケーションズはバンド41を使用。

2 スペック　日本国内限定機能は割り切って考えよう

各スペックはPC的に解釈して性能の指標にできる。通信事業者の端末にある“ワンセグ”や“おサイフケータイ”などの日本独自機能は、ほとんどのSIMフリースマホで非対応。搭載例もあるが少数派だ。日本国内限定の機能はなかなか付いていないのがSIMフリースマホなのだ。

3 単体購入可能か　SIMの縛りを確認

せっかく通信事業者の制約から解放されたSIMフリースマホだが、現時点では格安SIMとのセット販売がよく見られる。セット売りはSIMを契約することが必須条件の場合もあるが、格安SIMの開通パッケージが付いているだけのものもあり、そうした製品では、付いてきたSIMを使わずほかに転用、開通させないという方法を取れば、単体購入とあまり変わらない。ちなみに、セット売りの場合、端末を安く見せるために、通常よりもストレージ容量が少ない特別仕様の製品を売っていることもあるので、よく確認してから購入したい。



Apple

iPhone 6

直販価格：106,704円（Apple Store）

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Apple A8 (1.4GHz)	64GB	4.7型／1,334×750ドット

SIMフリー版のiPhone 6は、オンラインや店舗のApple Storeで購入できる。SIMフリーになっているだけで、基本的な仕様はNTTドコモやソフトバンク、KDDIで売られているものとほぼ変わらないものだ。対応バンドからするとKDDI（au）の回線を使った格安SIMでも使えそうだが、一部動作報告はあるものの、残念ながらiOS 8以降では使用できない。通信事業者から購入の場合はあまり気にならなかったが、価格は非常に高くノートPC並み。



メモリ	ストレージ	直販価格
1GB	16GB	93,744円（Apple Store）
1GB	128GB	119,664円（Apple Store）

Specification

メモリ：1GB●主要LTEバンド：1/3/8/18/19/26/28/41●メモリスロット：なし●対応SIM：nanoSIM●本体サイズ（W×D×H）67.0×138.1×6.9mm●重量：129g●OS：iOS 8



Acer

Liquid Z200

直販価格：10,800円（スマOFF）

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Mediatek MT6572M (1GHz)	4GB	4型／800×480ドット

ブックオフで販売される格安スマートホン。LTE非対応で、ほかの機種と比較すると1GHz駆動のデュアルコアCPUという点でも見劣りする。主に販売価格が非常に安いことがメリットの機種と言える。ブックオフで携帯電話を売却すると、条件によっては無料提供されることもある。

Specification

メモリ：512MB●主要LTEバンド：非対応（3Gは1/8対応）●メモリスロット：microSD●対応SIM：標準SIM、microSIM●本体サイズ（W×D×H）65.0×126.0×10.3mm●重量：130g●OS：Android 4.4



Apple

iPhone 6 Plus

直販価格：119,664円（Apple Store）

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Apple A8 (1.4GHz)	64GB	5.5型／1,920×1,080ドット

iPhone 6の大型ディスプレイ版という位置付けのiPhone 6 Plus。サイズとディスプレイ以外に基本的な違いはなく、SIMフリー版を入手できる点も同様。サイズが大きい分価格は高くなるが、コンテンツを大画面で楽しみたい人はこちらがお勧めだ。

Specification

メモリ：1GB●主要LTEバンド：1/3/8/18/19/26/28/41●メモリスロット：なし●対応SIM：nanoSIM●本体サイズ（W×D×H）77.8×158.1×7.1mm●重量：172g●OS：iOS 8



メモリ	ストレージ	直販価格
1GB	16GB	106,704円（Apple Store）
1GB	128GB	132,624円（Apple Store）

ASUSTeK Computer

ZenFone 5

実売価格：32,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Qualcomm Snapdragon 400 MSM8926 (1.2GHz)	32GB	5型／1,280×720ドット

ASUSTeKの国内向けスマートホンで本格参入第1弾となる機種。周波数帯の対応が国内に合致しておりNTTドコモネットワークの格安SIMでも不自由なく使える。こちらは「5」だが、最新モデルは「2」なので買い間違いに注意。現在は流通在庫のみだが一部で特価販売も見られる。

Specification

メモリ：2GB●主要LTEバンド：1/3/8/19●メモリスロット：microSD（64GB）●対応SIM：microSIM●本体サイズ（W×D×H）72.80×148.20×10.34mm●重量：約145g●OS：Android 4.4



メモリ	ストレージ	実売価格
2GB	16GB	28,000円前後

Google

Nexus 6

直販価格：92,383円（Google Store）

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Qualcomm Snapdragon 805 APQ8084 (2.7GHz)	64GB	6型／2,560×1,440ドット

Androidスマホのリファレンス的存在であるNexusシリーズの6型モデル。4コアで高速動作するCPUを搭載したハイスペック仕様。その分価格は高い。Googleから販売されるが、実際にはMotorolaとの共同開発ということもありマニアに人気がある。

Specification

メモリ：3GB●主要LTEバンド：1/3/8/19/26/28/41●メモリスロット：なし●対応SIM：nanoSIM●本体サイズ（W×D×H）82.98×159.26×10.06mm●重量：184g●OS：Android 5.0



メモリ	ストレージ	直販価格
3GB	32GB	81,184円（Google Store）

【問い合わせ先】Apple：0120-993-993（アップルジャパン）／http://www.apple.com/jp/、Acer：0120-561-813（日本エイサー）／http://www.acer.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Google：https://support.google.com/store（Google Storeヘルプセンター）／http://www.google.com/

Huawei Technology

Ascend G620S

実売価格：19,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Qualcomm Snapdragon 410 MSM8916 (1.2GHz)	8GB	5型／1,280×720ドット



Huaweiの格安モデル。国内の周波数帯への対応もよく、NTTドコモのLTEをしっかり使える。ディスプレイの解像度こそあまり高くはないものの、大きな5型画面を装備。全体的には不満の少ないスペックでまとめ、コストパフォーマンスは高い。

Specification

メモリ：1GB●主要LTEバンド：1/3/19●メモリスロット：microSD（32GB）●対応SIM：microSIM●本体サイズ（W×D×H）72.1×142.9×8.5mm●重量：約160g●OS：Android 4.4

Huawei Technology

Ascend Mate7

実売価格：44,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Hisilicon Kirin 925 (1.8GHz)	16GB	6型／1,920×1,080ドット



8コアのCPUを搭載し、6型フルHDディスプレイを搭載する。4,100mAhのバッテリを搭載しながら端末は7.9mmと薄型で、性能もスタイルも十分。実売価格も5万円未満とコストパフォーマンスの高いハイスペック機。

Specification

メモリ：2GB●主要LTEバンド：1/3/8/19●メモリスロット：microSD（32GB）●対応SIM：microSIM●本体サイズ（W×D×H）81.0×157.0×7.9mm●重量：約185g●OS：Android 4.4

Huawei Technology

Ascend P7

実売価格：29,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Hisilicon Kirin 910T (1.8GHz)	16GB	5型／1,920×1,080ドット



Huaweiのラインナップの中では中級クラス。5型のディスプレイはフルHD解像度。6.5mmと薄い点も見逃せない。残念なのは対応周波数帯で、NTTドコモのバンド19に対応しないため、対応エリアで若干不満を感じるかもしれない。

Specification

メモリ：2GB●主要LTEバンド：1/3/8●メモリスロット：microSD（32GB）●対応SIM：microSIM●本体サイズ（W×D×H）68.8×139.8×6.5mm●重量：約124g●OS：Android 4.4

Huawei Technology

P8lite

実売価格：28,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
HiSilicon Kirin 620 (1.2GHz)	16GB	5型／1,280×720ドット



8コアのCPUを搭載しながら価格は約3万円の最新機種。Androidも最初から5.0を搭載している。対応バンドも多く、ドコモのバンド28に対応するなど、この価格ながら注目点が多く、当面は現役スペックで戦えそうだ。

Specification

メモリ：2GB●主要LTEバンド：1/3/8/19/28●メモリスロット：microSD（32GB）●対応SIM：microSIM、nanoSIM●本体サイズ（W×D×H）71.0×143.0×7.7mm●重量：約131g●OS：Android 5.0

ASUSTeK Computer

ZenFone 2

実売価格：49,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Intel Atom Z3580 (2.3GHz)	64GB	5.5型／1,920×1,080ドット

自作PCでなじみの深いASUSTeK製スマートホンの最新機種。ほかとは異なりIntelのCPUを搭載。CPU、メモリ、ストレージで複数の仕様を選べるが、高クロック版のCPU、4GBメモリ、64GBストレージの最上位機種を購入しても5万円未満と、最新スペックのわりに買いやすい点も見逃せない。対応バンドが非常に多いことも特徴で、海外旅行でも困らない。KDDIの800MHz帯であるバンド18や、NTTドコモのバンド28も含まれている。

4GBメモリ搭載のハイエンドスマホ

メモリ	ストレージ	実売価格
2GB	32GB	35,000円前後※
4GB	32GB	45,000円前後

Specification

メモリ：4GB●主要LTEバンド：1/3/18/19/28●メモリスロット：microSD（64GB）●対応SIM：microSIM×2●本体サイズ（W×D×H）77.2×152.5×10.9mm●重量：170g●OS：Android 5.0　※メモリ2GBモデルのみCPUがIntel Atom Z3560（1.8GHz）





Huawei Technology

honor6 Plus

直販価格：45,000円（楽天Vモール）

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Hisilicon Kirin 925 (1.8GHz)	32GB	5.5型／1,920×1,080ドット

楽天モバイルでイチオシの8コアCPU搭載のスマートホン。スペックが高いことはもちろんだが、ウリはダブルレンズを搭載し、約0.1秒の高速フォーカスや撮影後でもフォーカスを変えることができるカメラ機能。ダブルレンズにより1,300万画素の写真が撮影できる。8コアCPUによる高速処理には3GBと大きめのメモリも一役買い、快適動作を実現している。5.5型のディスプレイだが、2.8mmの狭縁のため本体は比較的コンパクトにまとまっている。



Specification

メモリ：3GB●主要LTEバンド：1/3（3Gでバンド19対応）●メモリスロット：microSD（128GB）●対応SIM：microSIM、nanoSIM●本体サイズ（W×D×H）75.7×150.0×7.5mm●重量：約165g●OS：Android 4.4

LG Electronics

G2 mini

実売価格：20,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Qualcomm Snapdragon 400 MSM8926 (1.2GHz)	8GB	4.7型／960×540ドット

SIMフリーの普及期に大変話題になった低価格スマートホン。すでに流通在庫のみで在庫処分のような形で安く売られていることもある。miniと言いながらも4.7型と十分なサイズで、周波数はNTTドコモの800MHz帯に対応しているため、エリアの面でも不満なく使える。

Specification

メモリ：1GB●主要LTEバンド：1/3/19●メモリスロット：microSD（32GB）●対応SIM：microSIM●本体サイズ（W×D×H）66.0×129.6×9.8mm●重量：約121g●OS：Android 4.4



NTTレゾナント

g01 （ZTE Blade L3）

直販価格：10,800円（gooSIMSELLER）

CPU	ストレージ	ディスプレイ
MediaTek MT6582M (1.3GHz)	8GB	5型／854×480ドット

最新のAndroid 5.0を搭載して1万円という低価格が魅力。CPUは4コアの1.3GHz駆動。ディスプレイが5型と大型ではあるが、解像度は854×480ドットと低めの点には注意が必要だ。OCNのSIMとセット販売だが、もちろんほかのSIMとの組み合わせも可能だ。

Specification

メモリ：1GB●主要LTEバンド：非対応●メモリスロット：microSD（32GB）●対応SIM：標準SIM●本体サイズ（W×D×H）72.7×143.2×8.9mm●重量：約150g●OS：Android 5.0



NTTレゾナント

g02 （ZTE Blade S Lite）

直販価格：21,600円（gooSIMSELLER）

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Qualcomm Snapdragon 410 MSM8916 (1.2GHz)	8GB	5型／1,280×720ドット

もととなったZTEのモデル名にある"Lite"の文字から分かるとおり、「Blade S」のスペックダウンモデル。ダウンしたとはいえCPUは4コアで、5型ディスプレイや7.7mmの厚みはg03と同じ。2万円台で購入できる価格からすると、コストパフォーマンスは非常に高い。

Specification

メモリ：1GB●主要LTEバンド：1/3/19●メモリスロット：microSD（32GB）●対応SIM：nanoSIM●本体サイズ（W×D×H）70.7×144.0×7.7mm●重量：約132g●OS：Android 5.0



NTTレゾナント

g03 （ZTE Blade S）

直販価格：32,400円（gooSIMSELLER）

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Qualcomm Snapdragon 615 MSM8939 (1.5GHz)	16GB	5型／1,280×720ドット

8コアCPUのスマートホン。1,280×720ドットの5型ディスプレイを搭載し、メモリも2GBと決してハイスペックではないが、カメラはソニー製の1,300万画素CMOS、無線LANは802.11ac対応と、勘どころをうまく押さえていて魅力的。

Specification

メモリ：2GB●主要LTEバンド：1/3/19●メモリスロット：microSD（32GB）●対応SIM：nanoSIM●本体サイズ（W×D×H）70.7×144.0×7.7mm●重量：約132g●OS：Android 5.0



【問い合わせ先】Huawei Technology：0120-798-288（ファーウェイ・ジャパン）／http://www.huawei.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、LG Electronics：0120-813-023（LGエレクトロニクス・ジャパン）／http://www.lg.com/、NTTレゾナント：0570-666-072（gooSIMSELLER）／http://simseller.goo.ne.jp/

京セラ

TORQUE SKT01

実売価格：27,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Qualcomm Snapdragon S4 Plus MSM8960 (1.2GHz)	8GB	4型／800×480ドット



高耐久性がウリのSIMフリースマートホン。耐久性は米国国防総省の調達基準（MIL-STD-810G）に準拠、防水はIPX5/IPX7、防塵はIP6Xをサポートする。CPUは非力でディスプレイも4型の800×480ドットとロースペックだが、耐久性命なら気にならない。

Specification

メモリ：1.5GB●主要LTEバンド：1/19●メモリスロット：microSD（32GB）●対応SIM：microSIM●本体サイズ（W×D×H）約69.0×129.0×13.7mm●重量：約169g●OS：Android 4.2

シャープ

AQUOS SH-M01

直販価格：46,000円（gooSIMSELLER）

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Qualcomm Snapdragon 800 MSM8974 (2.2GHz)	16GB	4.5型／1,920×1,080ドット



シャープが格安SIM通信会社を通して提供するスマートホン。液晶のシャープらしくIGZO液晶を採用したフルHDのディスプレイや、3日間利用できる省電力性をアピールしているだけでなく、狭縁によるスリムなボディやレンズF値が明るいカメラ部を特徴としている。

Specification

メモリ：2GB●主要LTEバンド：1/3/8/18/19/21/26/28/41●メモリスロット：microSD（32GB）●対応SIM：microSIM●本体サイズ（W×D×H）約63.0×128.0×9.9mm●重量：約120g●OS：Android 4.4

ソニーモバイルコミュニケーションズ

Xperia J1 Compact

直販価格：59,184円（楽天モバイル）

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Qualcomm Snapdragon 800 MSM8974 (2.2GHz)	16GB	4.3型／1,280×720ドット

単体販売はされていないが、「おサイフケータイ」機能に対応し、国内の各種サービスを使える点は、他製品にないメリットだ。CPUは、最新ではないが上位モデルということもあり、古さを感じさせない動作が期待できる。ディスプレイは4.3型と比較的コンパクト。Xperiaのスタイリッシュな外見を格安SIM、かつ新品端末で使いたい人には、唯一の機種だ。





Specification

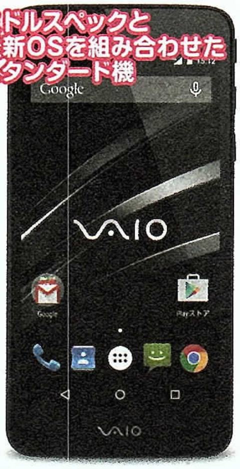
メモリ：2GB●主要LTEバンド：1/3/19/21●メモリスロット：microSD（128GB）●対応SIM：microSIM●本体サイズ（W×D×H）約65.0×128.0×9.7mm●重量：約138g●Android 4.4

日本通信

VAIO Phone

実売価格：49,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Qualcomm Snapdragon 410 MSM8916 (1.2GHz)	16GB	5型／1,280×720ドット



日本通信が販売するVAIO Phone。VAIOの冠が付いているがソニーとの関連は一切ない。ミドルクラスのスペックを備え最新のAndroid 5.0を搭載するが、ほかに際立った特徴はない。日本通信の通信容量制限なしのSIMとのセットで売られ、専用の割安な料金プランがある。

Specification

メモリ：2GB●主要LTEバンド：1/3/19●メモリスロット：microSD（64GB）●対応SIM：microSIM●本体サイズ（W×D×H）約71.3×141.5×7.95mm●重量：約130g●OS：Android 5.0

富士通

ARROWS M01

実売価格：36,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Qualcomm Snapdragon 400 MSM8926 (1.2GHz)	8GB	4.5型／1,280×720ドット



搭載CPUはQualcomm Snapdragon 400と決して最新のスペックではないが、ホーム画面の設計や入力機能など、富士通のスマートホンとしての仕上がりになっている。格安SIMとのセット販売のほか、家電量販店で単体購入も可能。

Specification

メモリ：1GB●主要LTEバンド：1/3/19/21●メモリスロット：microSD（32GB）●対応SIM：microSIM●本体サイズ（W×D×H）約67.0×138.0×10.9mm●重量：約153g●Android 4.4

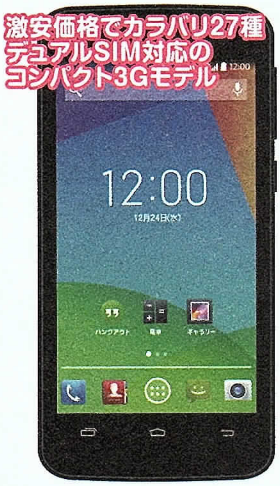


プラスワン・マーケティング

freetel priori2

実売価格：12,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Mediatek MT6582 (1.3GHz)	8GB	4.5型／854×480ドット



とにかく安くスマートホンを用意したいと考えている人向け。LTEには非対応だが、ドコモの800MHz帯にもきちんと対応し、4コアCPUを搭載して遅過ぎない動作も期待できる。SIMスロットは二つあり、標準とmicroSIMのどちらでも切り換えて国内で使用できる。

Specification

メモリ：1GB●主要LTEバンド：非対応●メモリスロット：microSD（32GB）●対応SIM：標準SIM、microSIM●本体サイズ（W×D×H）66.3×132.8×8.9mm●重量：132g●OS：Android 4.4

プラスワン・マーケティング

freetel nico

実売価格：17,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Mediatek MT6582 (1.3GHz)	8GB	5型／1,280×720ドット



2万円以下の価格で5型のディスプレイを搭載する。こちらもLTEには非対応だが、ドコモの800MHz帯のバンド19に対応し、サービスエリア面で遜色なく利用できる。SIMスロットは二つあり、2枚挿しておいて切り換え利用ができるが、同時待ち受けはできないのが残念だ。

Specification

メモリ：1GB●主要LTEバンド：非対応●メモリスロット：microSD（32GB）●対応SIM：標準SIM、microSIM●本体サイズ（W×D×H）72.0×145.5×8.85mm●重量：約157g●OS：Android 4.4

プラスワン・マーケティング

freetel XM

実売価格：23,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Qualcomm Snapdragon 400 MSM8926 (1.2GHz)	16GB	5型／1,280×720ドット



薄型7.8mmのボディに5型ディスプレイ、LTE対応を詰め込んだ低価格機。価格も安く、SIMフリーではあるものの、フリーテルのSIMを契約すると月額料金の割引も受けられる特典も用意されている。SIMとセットで低価格で利用したい人向け。

Specification

メモリ：1GB●主要LTEバンド：1/3/19●メモリスロット：なし●対応SIM：microSIM●本体サイズ（W×D×H）70.4×142.3×7.8mm●重量：132g●OS：Android 4.4

マウスコンピューター

MADOSMA

実売価格：29,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Qualcomm Snapdragon 410 MSM8916 (1.2GHz)	8GB	5型／1,280×720ドット

OSに「Windows Phone」を搭載したスマートホン。アプリの豊富さという点では劣るが、Webブラウザ主体で使っている場合は問題なく、Microsoft Office文書の再現性やWindows系サービスとの連係を考えた場合はこちらが上で、人と違うスマートホンを持ちたいという人には強くオススメ。なお、まもなく登場するWindows 10 Mobileへのアップデートは検討中とのこと。



Specification

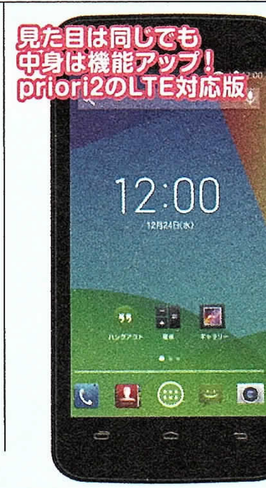
メモリ：1GB●主要LTEバンド：1/3/19●メモリスロット：microSD（64GB）●対応SIM：microSIM●本体サイズ（W×D×H）70.4×142.8×8.4mm●重量：125g●OS：Windows Phone 8.1 Update

プラスワン・マーケティング

freetel priori2 LTE

実売価格：17,000円前後

CPU	ストレージ	ディスプレイ
Qualcomm Snapdragon 410 MSM8916 (1.2GHz)	8GB	4.5型／854×480ドット



「freetel priori2」のLTE対応バージョン。価格はやや高くなってしまっているが、LTE対応のためか中身はQualcomm Snapdragon 410搭載となるなど、同時に基本的なスペックの底上げも行なわれている。

Specification

メモリ：1GB●主要LTEバンド：1/3/19●メモリスロット：microSD（32GB）●対応SIM：microSIM×2●本体サイズ（W×D×H）66.3×132.8×8.9mm●重量：132g●OS：Android 4.4

【問い合わせ先】京セラ：0120-500-349／http://www.kyocera.co.jp/、シャープ：各MVNO事業者／http://www.sharp.co.jp/、ソニーモバイルコミュニケーションズ：各MVNO事業者／http://www.sonymobile.co.jp/、日本通信：03-6435-9880（VAIO Phoneコールセンター）／http://www.bmobile.ne.jp/、富士通：050-3152-2799（富士通スマートフォン修理・相談窓口）／http://pr.fujitsu.com/jp/、プラスワン・マーケティング：0120-530-518／http://www.freetel.jp/、マウスコンピューター：03-6833-1010／http://www.mouse-jp.co.jp/

第20回

最新自作計画

TEXT：竹内亮介

10万円でここまでできる！ ハイバランスのミドルレンジPC

パーツ選びの注意点

1 CPUはクアッドコアの低価格モデル

Core i5シリーズは4コア4スレッド実行に対応しており、手頃な価格のミドルレンジCPUとしては十分な性能を持っている。

2 ビデオカードは3万円以下で選定

PCゲームも楽しみたいならビデオカードは必須だ。しかしハイエンドカードは高いので、3万円以下のミドルレンジカードから選ぶ。

3 冷却力と拡張性を両立する小型ケース

今回はmicroATX対応PCケースを選んだ。拡張性と冷却力のバランスを確保した上で、置き場所に困らない小型PCが作れる。



PCMark 8-Home 4,550　3DMark-Fire Strike 6,309

最高のCPUに最高のビデオカードを組み合わせ、最高のPCケースでしっかりと冷却する。自作PCユーザーなら一度は夢見るであろう「最高のPC」である。

しかし現実は厳しい。生活やほかの趣味もあるので、PCパーツだけにお金をかけるわけにもいかない。そこで今回は、いわゆるミドルクラスのCPUとビデオカードをうまく組み合わせて、バランスよく、満足感が高くなるような作例を考えてみた。

性能と使用感を重視する場合、CPUの選択が重要だ。もちろん性能は高ければ高いほどよいが、なにもCore i7だけがCPUではない。ワングレード下のCore i5シリーズでも、Windowsの操作や応答性は快適だ。

PCゲームのプレイも考えているなら、ビデオカードの選択がさらに重要になる。最近はGPU性能の底上げが著しく、3万円以下で購入できるミドルクラスのGeForce GTX 960カードでも、高画質設定で楽しめるタイトルは多い。

こうしたバランスのよいCPUやビデオカードを、冷却性能や拡張性の高い小型ケースに収納し、安心して使えるようにするのが今回のテーマとなる。

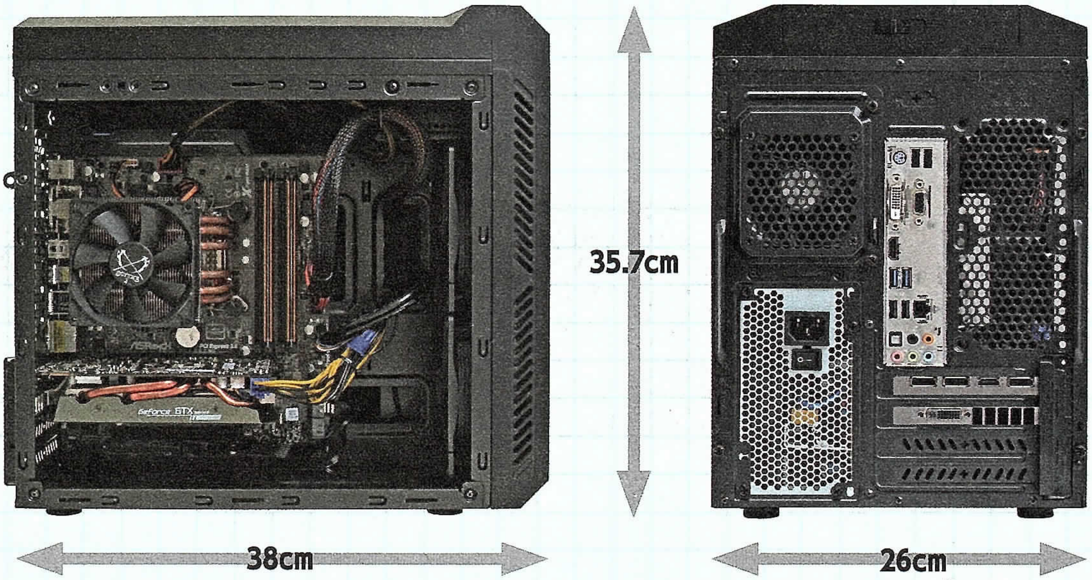
カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i5-4460 (3.2GHz)	23,000円前後
マザーボード	ASRock B85M Pro4 (Intel B85)	8,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	7,500円前後
ビデオカード	玄人志向 GF-GTX960-E2GB/OC2/SHORT (NVIDIA GeForce GTX 960)	26,000円前後
SSD	SanDisk Ultra II SDSSDHII-240G-J25 (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)	13,000円前後
PCケース	Antec P50 (microATX)	11,000円前後
電源ユニット	サイズ 剛力Nakedプラグイン SPGRN-500 (P) (500W、ATX、80PLUS Bronze)	7,000円前後
CPUクーラー	サイズ 侍ZZ リビジョンB (9cm角ファン、トップフロー)	3,500円前後

合計 99,000円前後

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、玄人志向：—／http://kuroutoshikou.com/、SanDisk：0120-89-3009／http://www.sandisk.co.jp/、Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

パーツ選択編

microATXのコンパクトケースに ミドルレンジのパーツを収納



中核パーツはミドルレンジでまとめる

今回の重要パーツはこれだ!

CPUは、Core i5シリーズの中でもローエンドの「Core i5-4460」を選択した。4コア4スレッド実行に対応しており、Core i5シリーズの中ではかなり安い。倍率ロックが解除され、オーバークロックが楽しめる「Core i5-4690K」も有力な選択肢だったが、組み合わせるマザーボードのグレードが高くないので、あまり意味はないと考えた。

ビデオカードはGeForce GTX 960を搭載する玄人志向の「GF-GTX960-E2GB/OC2/SHORT」。コアクロックとメモリクロックが若干オーバークロックされているにもかかわらず、同じGPUを搭載するビデオカードの中ではかなり安いことが決め手となった。ディスプレイ出力端子が豊富で、マルチディスプレイ環境を構築しやすい。

Intel

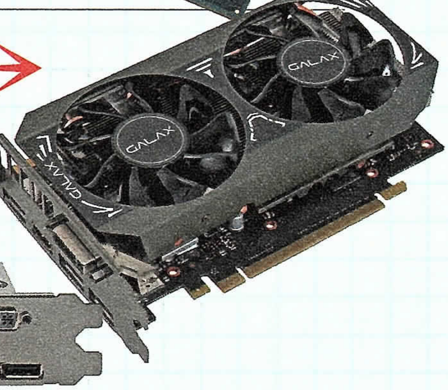
Core i5-4460



4コア／4スレッド実行に対応するCore i5シリーズのローエンドモデル。定格／Turbo Boost時の動作周波数は3.2GHz/3.4GHzと、Core i5シリーズの中ではもっとも低いものの、3次キャッシュメモリは6MB、内蔵GPUのクロックは他モデルと変わらない

玄人志向

GF-GTX960-E2GB/OC2/SHORT



GPUにGeForce GTX 960を採用したビデオカード。3本のヒートパイプとアルミフィン、2基のファンを組み合わせた冷却性能の高いGPUクーラーで、OCされたGPUをしっかりと冷却できる。またGPUの温度が低いときはファンの回転を停止させる機能もサポート

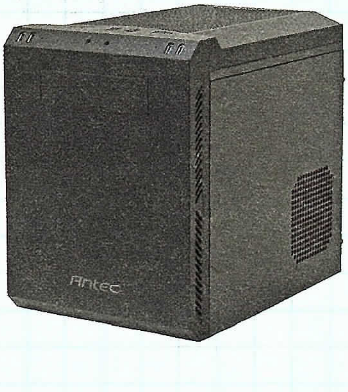


ディスプレイ出力端子は、DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-I×1の5系統。液晶ディスプレイやテレビの種類を問わず接続できる

内部を左右に分けて冷却効果をアップ

Antec

P50

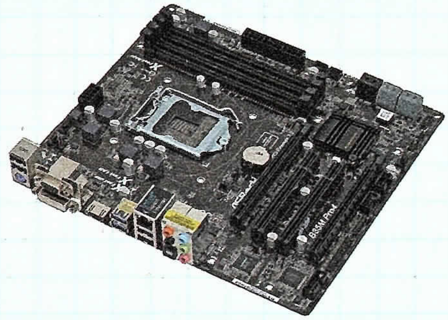


マザーボードベースで内部を二つのエリアに分ける「デュアルチャンバー」構造を採用。メインパーツを組み込む左側には、2基の12cm角ファンを組み込み、新鮮な外気を取り込みやすくしている

スタンダードなポート構成の低価格マザー

ASRock

B85M Pro4



Intel B85を搭載するmicroATX対応マザーだ。Serial ATA 3.0ポートを4基、USB 3.0ポートもピンヘッダで引き出す分を含めれば最大4基と、一般的な用途なら十分のインターフェースを備える

組み立て編

ケース内部は左右に分かれた構造 ケーブルを整理するスペースも用意

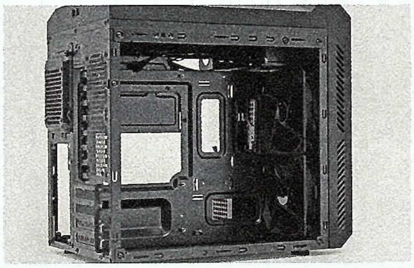
デュアルチャンバー構造で組み込み難易度は低い

P50は、マザーボードベースで内部が二つのエリアに仕切られた「デュアルチャンバー」構造を採用する。マザーボードやCPU、ビデオカードなどのメインパーツは正面から見て左側に、電源や各種シャドーベイは右側のエリアに配置するように設計されており、マザーボード上にパーツや部品がかぶらないようになっている。内部の見通しがよく、ケーブル接続や整理、各パーツの取り付けは楽に行なえ、組み込みの難易度は低い。

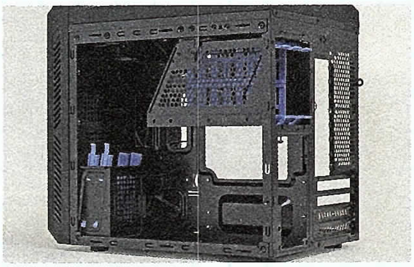
天板とマザーボード上端のスペースは、水冷用のラジエータを組み込めるほど広い。また天板も背面から引き抜くようにして外れる構造になっており、ここから内部に手を入れて作業することで、電源からのEPS12Vケーブルも簡単に接続できた。

今回搭載したストレージはSSDのみなので利用しなかったが、背面からトレイを引き出せるタイプの3.5/2.5インチシャドーベイを装備する。データ保存用にHDDを増設したくなっても、簡単に行なえるのは便利だ。

マザーボードベースで左右に分かれた内部

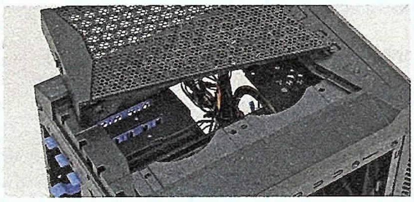


左側は、マザーボードやCPUクーラー、ビデオカードなどメインパーツを組み込むためのスペースになっている。標準搭載の12cm角ファンが取り込む外気は、このスペースに供給される



右側は、電源や3.5/2.5インチシャドーベイ、ケーブル整理用のスペース。前面近くにある青い2.5インチシャドーベイは、SSDなどのデバイスを挿し込むだけで固定できる

天板やベイは簡単に外せる



天板は、背面上部にあるスライドレバーで固定されている。このレバーをずらして固定状態を解除すると、背面方向に簡単に引き抜ける



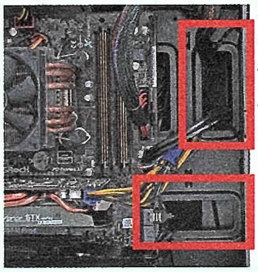
3.5/2.5インチシャドーベイはトレイ式で、背面の金属製カバーを外すと背面側から引き抜ける構造だ。3.5インチHDDをネジなしで固定できる

広いスペースやフックを使ってケーブルを整理

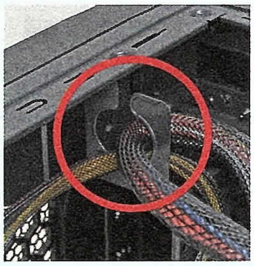
内部を左右に仕切るマザーボードベースには、前面側に大きめの穴がいくつか設けられている。この穴を通じて、電源からのケーブルやPCケースのピンヘッダケーブルをマザーボード側に引き出す。利用する穴は、左側のコネクタの位置に合わせて調節しよう。

右側の前面に近いスペースはかなり広く、ケースファンも近くにない。余ったケーブルは、このスペースを使って大雑把にまとめておく程度で十分だ。

ただ、左側に引き出したメイン電源ケーブルとEPS12Vケーブルが前面ファンに近く、干渉が気になる。しかし、5インチベイの近くにフックがあるので、ここに引っかけるようにすると、キレイにまとまる。



おおむね電源関連は中央、Serial ATAケーブルとピンヘッダケーブルは下の穴を使うとよい



5インチベイの脇に小さなフックが設けられている。ここに電源ケーブルを引っかけるようにすると、ケーブルが前面ファンに干渉しにくい



右側には、電源と前面の間にかなり大きなスペースが生まれる。ケーブル類は、ここでおおまかに整理するとよいだろう。一般的な裏面配線のように細かく整理する必要はない

検証編

PCゲームへの適性は高い 動作音と冷却のバランスを重視

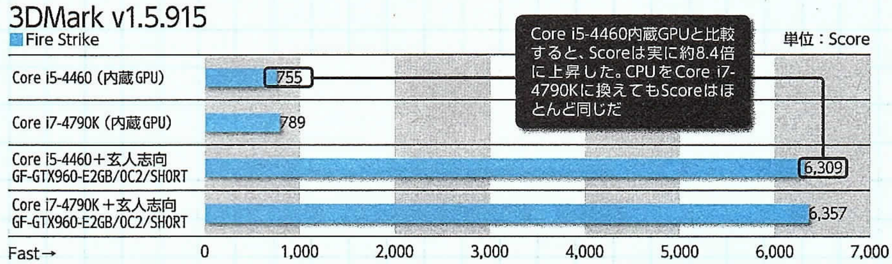
PCゲームのプレイ時はケースファンを最大回転モードに

PCMark 8の数値が示すとおり、このクラスのスペックならWindowsの操作や応答性には不満はない。PCゲームのプレイを考えると、3Dグラフィックスの描画性能が気になるところだが、3DMarkのFire StrikeではScoreが6,000を超え、表示もスムーズだ。

実際のゲームを想定し、ファイナルファンタジー XIV：蒼天のイシュガルド ベンチマークも実行してみたが、「非常に快適」と表示され、高い適性を示した。ちなみにCPUをCore i7-4790Kにしても、3DMarkのスコアにはほとんど変化はなかった。このクラスのPCゲームなら、CPUの性能はあまり影響はないと考えてよさそうだ。

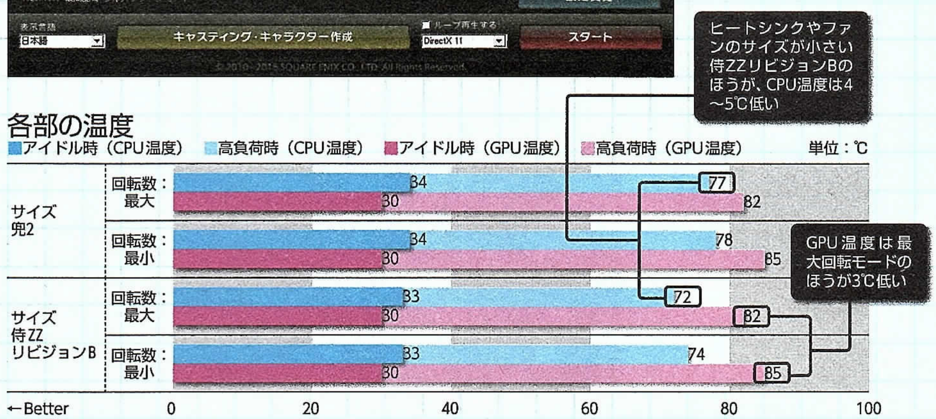
さらに動作音とファンの回転数の最適なバランスを探るため、CPUやGPU温度がどう変化するのかについても検証してみた。最初はCPUクーラーとして、サイズの「兜2」を組み込んでいたのだが、側板とファンの隙間が数ミリしかないというギリギリの状況だった。実際の温度変化を見ても、Core i5-4460との組み合わせでこの温度はちょっとないかな、という結果に。そこで、急遽やや小ぶりな「侍ZZリビジョンB」に変更したところ、不安のない数値まで低下した。

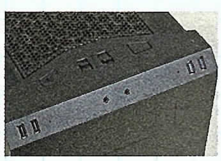
GPU温度は、最大回転モードで明らかに低下したので、ゲームのプレイ時はファンの回転数を最大にしたほうがよいだろう。動作音は大きくなるが、ゲームのプレイ時は効果音やBGMがあるので、多少動作音が大きくなっても問題になりにくい。



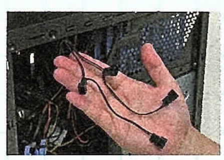


ファイナルファンタジー XIV：蒼天のイシュガルド ベンチマークでは、グラフィックス設定は最高、DirectX 11での描画にしても「非常に快適」だった

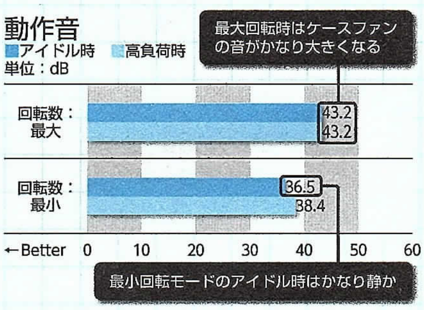




P50では天板手前に、4基のファンを2基ずつ、3段階で回転数を変更できるファンコントロールスイッチを装備している



ファンの接続コネクタには制御スイッチの振り分けが記されていない。自分で付箋を貼るなどの工夫が必要



まとめ
重視したい部分のコストはケチらない！

CPUとビデオカードという、PCの性能を大きく左右するパーツに対し、多めのコストを配分したことで、全体的にはかなり満足感の高いPCが作れたように思う。限られた枠の中でどこに予算を集中するかを考え、自分に必要な要素を強化し、そのもくろみが当たったときの喜びは、やはり自作PCならではのものだろう。小型なので置き場所も選ばない。

【検証内容】ファイナルファンタジー XIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク：グラフィックス設定は最高、解像度は1,920×1,080ドットでフルスクリーン、DirectX 11での実行、室温：24.1℃、暗騒音：31.2dB、動作音測定距離：ケース正面から20cm、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYテストを10分間動作させたときの最大値、各部の温度：使用したソフトはCPU ID HWMonitor 1.25で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはTemperaturesの値

マザーボード完全攻略ガイド

第210回

Bay Trailコアの後継として登場したばかりのBraswellコアのSoC、Celeron N3150をオンボード搭載したmicroATXマザーボード。拡張スロットを3本搭載しており、比較的高い拡張性を備えているほか、独自にDDR3メモリをサポートするなど、使い勝手にも配慮されている。

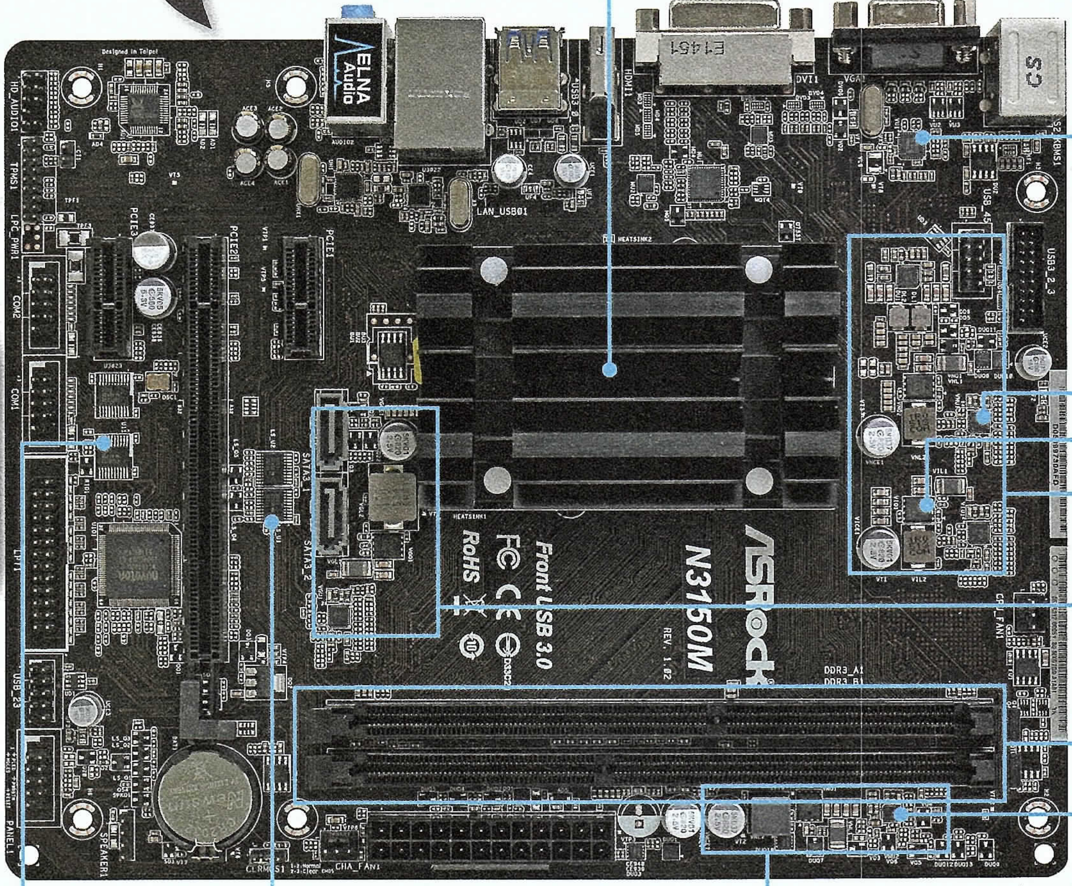
TEXT：Ta 152H-1

BraswellコアのSoCを搭載しファンレス運用が可能な省電力マザーボード

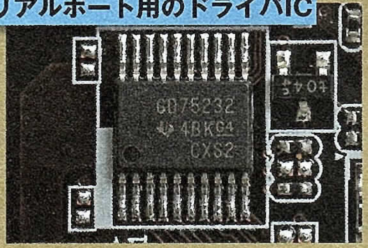
ASRock

N3150M

実売価格：12,000円前後



DC12Vを使うシリアルポート用のドライバIC

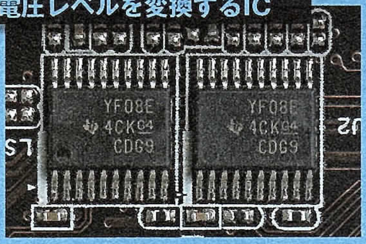


Texas Instruments

GD75232

シリアルポートは＋12Vと−12Vの電圧を使い専用のドライバICが使われることになる。ほとんど場合、ドライバICはTIのGD75232かその互換品であり、このマザーボードもその例に漏れない

8bitパラレル双方向の信号の電圧レベルを変換するIC

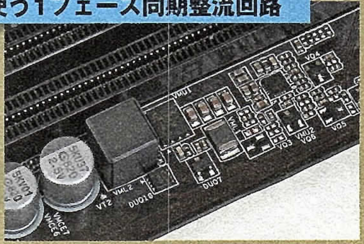


Texas Instruments

TXS0108E

現在、マザーボード上のデバイスはいずれも5Vより低電圧で動作しているが、インターフェースで5V電圧で動作する信号線がいる場合は電圧変換を行なう必要がある。N3150Mではパラレルポート用の信号線に用いられている

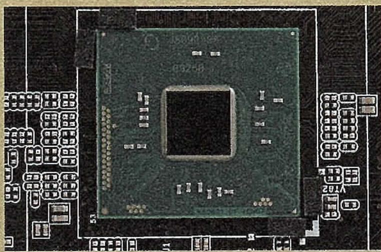
専用設計のPWMコントローラを使う1フェーズ同期整流回路



メモリ用VRM

シングルフェーズの同期整流回路という構成はCPU VRMと同じで、スイッチング用のPower MOSFETもCPU VRMのそれと同じものを使っているが、PWMコントローラのみメモリ回路専用のものを使っている

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/



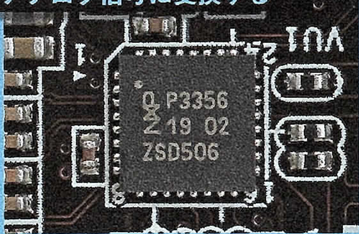
クアッドコアの低消費電力SoC

Intel

Celeron N3150

開発コードネームBraswellで呼ばれるSoCで、デスクトップPCやノートPCのエントリー製品向け。14nmプロセスルールで製造され、4コア4スレッドで動作周波数は最大で2.08GHz、TDPは6W。内蔵GPUコアの動作周波数は最大640MHzと高速だ

DisplayPort出力をアナログ信号に変換する

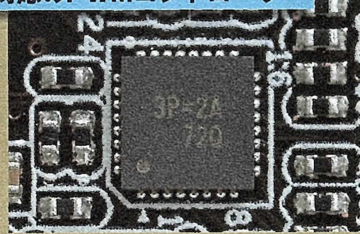


NXP Semiconductors

PTN3356

新しいシステム用ならDisplayPort出力そのままでもよいが、このマザーボードは従来製品のリプレース用途向けという意味合いも強く、グラフィックス出力もアナログのDsub15ピンに変換している

モバイルCPU向けVR12.1対応のPWMコントローラ

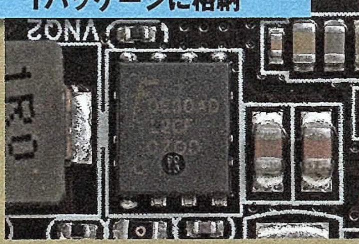


Richtek Technology

RT8175A

三つあるCPU用VRMはいずれも同じPWMコントローラとPower MOSFETを使っている。モバイル向けにも使われるCPUを搭載することから、PWMコントローラもそうしたシステム向けに設計された製品が使われている

2個のPower MOSFETを1パッケージに格納

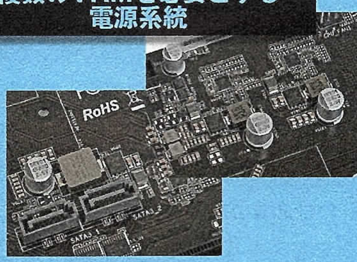


Fairchild Semiconductor

FDMS3606S

同期整流回路では1フェーズの回路に二つのMOSFETを組み合わせて使うので、それを一つのパッケージにしたPower Module。ドライバはPWMコントローラ側に内蔵されているので、MOSFETのみのデバイスを使っている

複数のVRMを必要とする電源系統



CPU VRM

VRMはCPUの内部回路ごとに独立して外部供給する。CPUコアとGPUコア、それにSoCのシステム部分は同じ設計のVRMが使われているが、いずれもシングルフェーズの同期整流回路。これら以外にもVRMはいくつかある

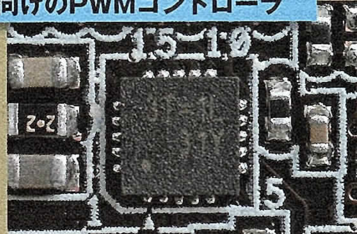
CPUメーカーがサポートしないDDR3に対応



メモリソケット

Celeron N3150が正式にサポートするのはDDR3Lのメモリモジュールだが、N3150Mは一般的なDDR3にも対応する。当然、電源を含めた回路でDDR3に対応できるように設計されている

メモリ用電源の同期整流回路向けのPWMコントローラ



Richtek Technology

RT8231B

メモリにはVDDとVTT、それにVTT REFという三つの電源が必要になるが、そうしたメモリ用電源の生成に特化したコントローラ。通常のPWMコントローラに加えてVTT出力のためのLDOレギュレータ機能を内蔵している

Celeron N3150オンボードのエントリーマザーボード

ASRock N3150Mは、CPUにCeleron N3150を搭載するmicroATXマザーボードです。Celeron N3150は、CPUコア、GPUコア、それにチップセット機能を1チップに集約した低価格、省電力のデスクトップPC向けのSoCで、Braswellの開発コードネームで呼ばれています。14nmプロセスルールで製造され、TDPは6Wに抑えられているのでファンレスでの運用も可能です。N3150Mは、拡張性のあるmicroATXフォームファクターにCeleron N3150をオンボード実装し、ファンレス運用が可能な大型ヒートシンクを取り付けています。

ある程度拡張性のあるmicroATXを採用

Braswellはチップセット機能まで内蔵したSoCであり、マザーボードに直接実装されていて、用途に合わせて交換するようなことはできませんが、ASRockはN3150Mをはじめ、CPUやフォームファクターの異なるSoC搭載マザーボードを現時点で8種類用意しています。Mini-ITXより拡張性があるmicroATXを採用したモデルは3種あり、上位のPentium N3700と下位のCeleron N3050を搭載したものも選べます。

システムの基本性能は使っているSoCでほぼ決まります。今時のPCとして必要なインターフェースもSoCが持っていますが、拡張カードを使ってさらにインターフェースを増設する必要があるようなシステムでは、microATXで3本の拡張スロットを持っていることのメリットが活きてきます。

Celeron N3150について

Celeron N3150は“Braswell”の開発コードネームを持つCPUファミリーの一つで、これまでのBay Trail-DやBay Trail-Mを引き継いでエントリーデスク

トップPCやモバイルPCに採用されています。

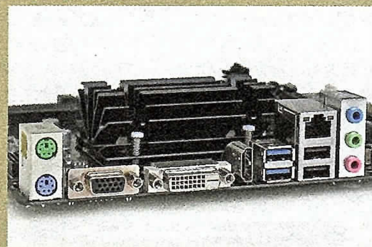
CPUコアのマイクロアーキテクチャは“Airmont”と呼ばれ、これまでの省電力のエントリーCPU向けマイクロアーキテクチャであるSilvermontをベースに、製造プロセスルールを14nmとして、いくつかの機能が追加されたものです。Airmontは、CPUコア部分は2コア2スレッド、2次キャッシュ1MBのモジュールとして設計されていて、N3150ではこのモジュールが二つ使われて、4コア4スレッド、2次キャッシュ2MBという仕様です。これにチップセットに相当するI/O機能と内蔵GPUコア、それらを接続するバスといった回路で構成されています。

基本動作周波数は1.6GHzで、最大動作周波数は2.08GHzです。動作周波数という点ではBay Trail-DやBay Trail-Mと同等かそれ以下であり、基本的なマイクロアーキテクチャが同じということもあって、CPUコアの処理能力についてはこれまでのCPUと大きくは変わらない水準です。SoCベースのエントリーシステム向けCPUは、デスクトップPC向けの製品としてはもっとも性能が低く、CPUの処理能力が必要であれば、相応のCPUが使えるプラットフォームを選択するべきです。

内蔵GPUは12基の実行ユニットを持つ第8世代のIntel HD Graphicsで、ベース動作周波数は320MHz、最大640MHzで動作します。GPUの世代が上がり実行ユニット数も増えたことから、CPUコアとは違って、内蔵GPUコアは性能向上が期待できます。

製造プロセスが進み、TDPが低減していることから、発熱も低減しているようですが、エントリーCPUを使ったシステムにおけるファンレス動作はめずらしいものではなく、劇的に変わったとは言い難いものです。

バックパネル



Braswellがサポートするインターフェースが基本的なものに限られることもあって、バックパネルの構成もシンプル。とはいえUSB 3.0やHDMI辺りは用意されている

付属品



エントリー向け製品であり、搭載機能も少ないため、付属品も最小限。マニュアルはCPUが異なるmicroATXの兄弟機で共通となっている

独自実装でDDR3メモリに対応

メインメモリについて、Celeron N3150の公式仕様としては低電圧タイプのDDR3L-1600のみとなっているところを、N3150Mは独自に一般的なDDR3にも対応させています。

メモリの動作周波数について、CPUサポート外の高い周波数に対応するとしているマザーボードはよくありますが、動作電圧などの規格について対応しているものはあまり多くありません。そうでなくてもメモリは、「相性」と言われる互換性の問題を生じやすい製品です。これは、マザーボードやCPUとメモリモジュールのどちらに問題があると一方的に断定し難いものですが、マザーボードメーカーが一般的なDDR3にも対応するように設計し、サポートを明言することはユーザーにとっては心強いのではないでしょうか。また、メモリ容量についてもCPUの仕様では8GBまでとされているところを、N3150Mでは16GBへの対応をうたっています。

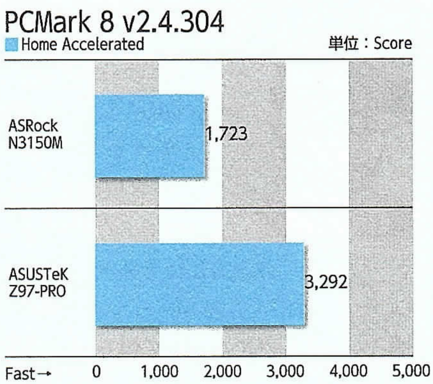
手厚いレガシーサポート

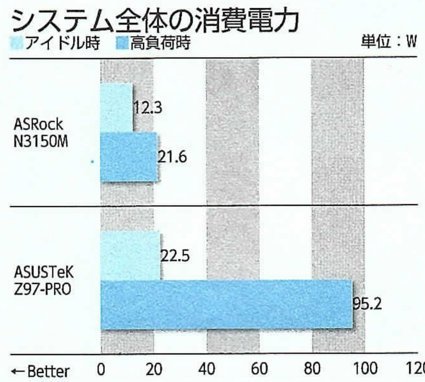
こうしたメインメモリの仕様もそうですが、N3150Mは製品の用途として、既存システムのリプレースを意識しているのが感じられます。

N3150Mにはピンヘッダ出力ながら、シリアルポートが二つとパラレルポートが一つ用意されています。レガシーイン

Specification

フォームファクター	microATX
CPUソケット	CPUオンボード
搭載CPU	Celeron N3150（1.6GHz）
チップセット	CPU内蔵
メモリスロット	PC3-12800/8500 DDR3/DDR3L SDRAM×2（最大16GB）
グラフィックス機能	Intel HD Graphics（CPU内蔵）
サウンド	Realtek Semiconductor ALC887（High Definition Audio CODEC）
LAN	Realtek Semiconductor RTL8111GR（1000BASE-T）
ベースクロック	自動設定
動作クロック倍率	自動設定
CPUコア電圧	自動設定
メモリ電圧	1.35/1.5V
拡張スロット	PCI Express 2.0 x1（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2
内部ストレージインターフェース	Serial ATA 3.0×2
バックパネルインターフェース	PS/2×2、USB 3.0×2、USB 2.0×2、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、LINE IN×1、センタースピーカー×1、マイク×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ	USB 3.0×2、USB 2.0×4、シリアル×2、パラレル×1
増設ブラケット	－
サイズ（W×H）	226×178mm





ターフェースと呼ばれるこれらのポートは、現在の一般的な用途においてはほとんど必要のないものですが、以前からの周辺機器を使い続けるようなときに必要とされることがあります。ストレージなどPC内部のパーツの置き換えは可能という判断からか、IDEやFDDのインターフェースは省略されていますので、単純に10年前のシステムのマザーボードだけをリプレースするとはいかないかもしれませんが、そうした需要も想定した作りになっているとは言えるでしょう。

兄弟製品でMini-ITXマザーボードのN3150Bにいたっては、バックパネルにシリアルポートとパラレルポートを装備しています。すでにCPUはこうしたレガシーインターフェースを持っていませんので、LPC接続のSuper I/Oチップの機能を用いています。シリアルポートには専用のドライバICが用意されていますし、パラレルポートにもレベル変換用ICが使われています。

同様に、映像出力においてもアナログのDsub 15ピン出力をサポートしています。N3150自体はDisplayPort、eDP（embedded DisplayPort）、HDMIしかサポートせず、専用の変換チップを搭載していることを考えると、これもレガシーサポートの一つと言えるでしょう。

モバイル向けのVRMの構成

VRMは通常のデスクトップPC用のシステムとはかなり異なった構成です。CPUコア、グラフィックスコア、システムエージェント、メモリやPCI Expressのコントローラに加えてPCH相当の回路を内蔵しているので、当然、必要な電源の種類は増えます。実際、ほぼ同じ構成のVRMが三つ、CPUのまわりに配置されていて、主要なVRMを一つに集約し、iVRで必要な電圧にしているHaswell向けのマザーボードなどとは電源まわりが異なることが分かります。

VRMのコントローラもノートPC向けのものが使われていて、設計もノートPCのVRMとほとんど変わりません。CPUコア用のVRMこそCPUが求める電源管理に対応できるコントローラが採用されていますが、スイッチング回路まわりはメモリ用VRMと共通のものです。

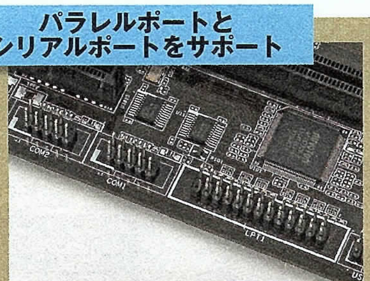
拡張スロットはいずれもPCI Express 2.0 x1接続で、x16形状が1本とx1形状が2本です。Serial ATA 3.0を2ポート、USB 3.0を4ポートはSoCのスペックそのままですが、内蔵MACを持たないのでギガビットイーサネットは Realtek RTL8111GRを使っています。

汎用性は低いが リプレース用途などに向く

SoCオンボードのマザーボードでは、システムデザインそのものにかなり制約を受けますが、N3150Mではそうした中で、SoCのサポート外のDDR3への対応やレガシーI/Oの実装といった特徴を持っています。CPUコア性能についてはBay Trail-Dからの向上はほとんどなく、一般のデスクトップPC用のCPUと比べるべくもありません。

しかし、SoCという性質上、汎用性の高いシステムには適さないのは当然です。用途についてもある程度、狙いを絞った設計をしているわけで、そこを割り切った上で、低消費電力のシステムを組みたい、あるいはシステムをリプレースしたいという用途に適したマザーボードだと言えます。

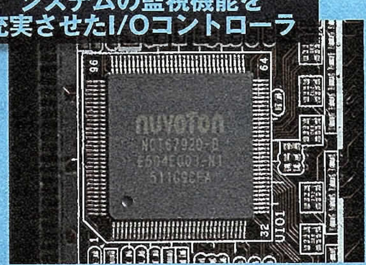
パラレルポートとシリアルポートをサポート



ピンヘッダブロック

ピンヘッダによるサポートでコネクタもオプションという扱いだが、レガシーインターフェースを必要とするシステムのリプレース用途にも対応できる。シリアルポートはサーバーの管理用途もあり、現在でも使われている

システムの監視機能を充実させたI/Oコントローラ



Nuvoton Technology

NCT6792D

IntelとAMDの環境サポート機能に対応し、温度測定デバイス、冷却ファン速度制御、システムの電圧監視といった機能をサポート。I/Oコントローラとしてはシリアル／パラレルポート、キーボード&マウスなどをサポート

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Celeron N3150内蔵（Intel HD Graphics）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

一刀両断 マザーボード

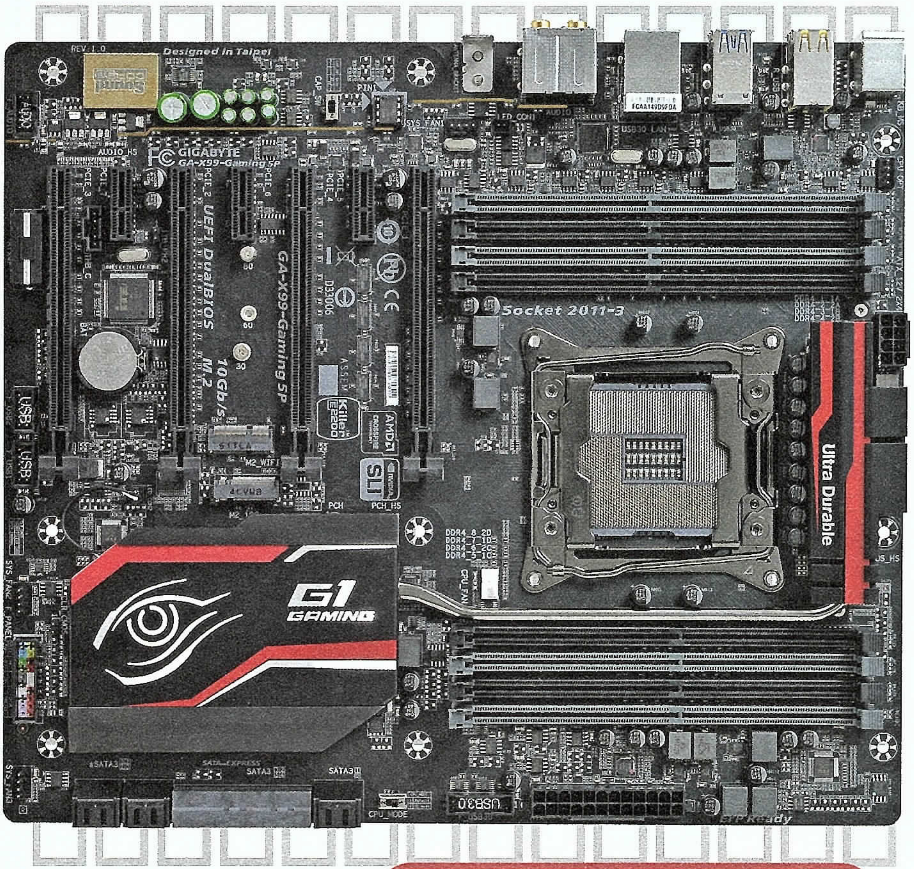
GIGA-BYTE TECHNOLOGY

LGA2011-v3 | Intel X99 | ExtendedATX

GA-X99-Gaming 5P (rev. 1.0)

実売価格：41,000円前後

実装部品の質が光る 最新ゲーミングモデル

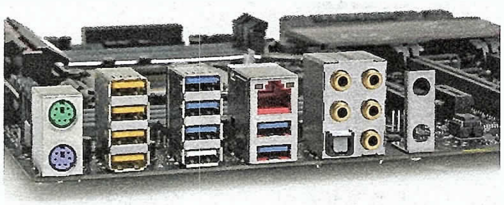




鈴木雅暢

GA-X99-Gaming 5Pは、GIGA-BYTEのゲーミングシリーズの新製品だ。GA-X99-GAMING 5の後継で、ゲーマー向けの充実仕様を継承しつつ、OCモデルのGA-X99-SOC Championで培ったノウハウを活かして機能が強化されている。

強化ポイントの一つが、CPUソケットだ。通常のLGA2011-v3ソケットよりも多くピンを搭載した独自仕様で、ボードの端にあるCPUモードスイッチを「OC mode」にすることでこの部分に電流を供給することができると言う。また、



Specification

対応CPU：Core i7
メモリスロット：PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）
グラフィックス機能：－
サウンド：Creative Technoogy Sound Core3D（High Definition Audio CODEC）
LAN：Qualcomm Atheros Killer E2201（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/x8/－、x8/x16/x8/x8/などで動作）※、PCI Express 2.0 x1×3、M.2（Socket 1、PCI Express 2.0 x1接続）×1
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース：PS/2×2、USB 3.0×6、USB 2.0×4、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
サイズ（W×H）：305×264mm
※40レーンCPU使用時

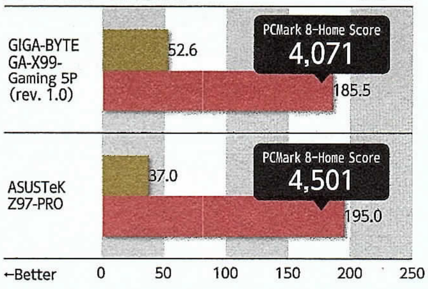
製品の位置付け

XMPでDDR4-3333に対応したX99リニューアルモデル

GIGA-BYTEのゲーミングシリーズから登場したX99チップセット搭載の新型モデル。OCモデルの「GA-X99-SOC Champion」で培ったノウハウをもとに、DDR4-3333までのXMPプロファイルに対応するなど、主にOC関連機能が強化されている。

機能	GA-X99-Gaming 5P (rev. 1.0)	GA-X99-Gaming 5 (rev. 1.0)
ソケット	LGA2011-v3（OC mode対応）	LGA2011-v3
メモリ	PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）	PC4-22400 DDR4 SDRAM×8（最大64GB）
拡張スロット ※40レーンCPU使用時	PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/x8/－、x8/x16/x8/x8/などで動作）、PCI Express 2.0 x1×3、M.2（Socket 1、PCI Express 2.0 x1接続）×1	PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/x8/－、x8/x16/x8/x8/などで動作）、PCI Express 2.0 x1×3、M.2（Socket 1、PCI Express 2.0 x1接続）×1
マルチGPU	4-way SLI、4-way CrossFireX	4-way SLI、4-way CrossFireX
内部ストレージインターフェース	M.2（PCI Express 2.0 x2接続またはSerial ATA 3.0接続）、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8	M.2（PCI Express 2.0 x2接続またはSerial ATA 3.0接続）、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
USBポート	USB 3.0×8（バックパネル：6、ピンヘッダ：2）、USB 2.0×8（バックパネル：4、ピンヘッダ：4）	USB 3.0×8（バックパネル：6、ピンヘッダ：2）、USB 2.0×8（バックパネル：4、ピンヘッダ：4）
有線LAN	Qualcomm Atheros Killer E2201（1000BASE-T）	Qualcomm Atheros Killer E2201（1000BASE-T）
サウンド	Creative Sound Core3D、金メッキシールド、分離基板、左右チャンネルレイヤー分離、着脱可能オペアンプ（TI Burr Brown）、アンプゲイン調整、高品質オーディオコンデンサ、金メッキオーディオコネクタ、SBX Pro Studio、USB DAC-UP	Creative Sound Core3D、金メッキシールド、分離基板、左右チャンネルレイヤー分離、着脱可能オペアンプ（TI Burr Brown）、アンプゲイン調整、高品質オーディオコンデンサ、金メッキオーディオコネクタ、SBX Pro Studio、USB DAC-UP
そのほか	Ambient LED	Ambient LED
実売価格	41,000円前後	35,000円前後

システム全体の消費電力



【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5(NVIDIA GeForce GTX 770)、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2(Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

XMPプロファイルでの対応OCメモリも従来のDDR4-2800からDDR4-3333に強化されている。

電源部の回路には、IR（International Rectifier）のPowIRstageを採用。2組のMOSFETとドライバICを統合した部品で、回路数は6フェーズと控えめながら300Aの出力に対応している。本製品もX99マザーボードとしては実測の消費電力が低く変換効率の高さがうかがえる。

そのほかでは、サウンド機能の充実ぶりが目立つ。サウンドDSPのCreativeのSound Core3D、ニチコン製オーディオコンデンサ、TI Burr Brownのオペアンプなどハイグレードな装備に加えて、基板エリアの分離、左右チャンネルの別レイヤー配線など、細かい部分まで徹底されており、業界をリードする高音質オンボードサウンドが楽しめる。

USB 3.1には対応していないが、現時点ではUSB 3.1が活きる場面は多くないし、拡張カードで追加するという手もあるため、致命的なマイナスではないだろう。GA-X99-Gaming 5からの変更点が少なく、2世代目として考えると少しもの足りなくもあるが、基本的な部分の品質がよく、オンボードサウンドという付加価値もある。本機は、LGA2011-v3対応のゲーミングマザーとして魅力ある製品であることは間違いない。

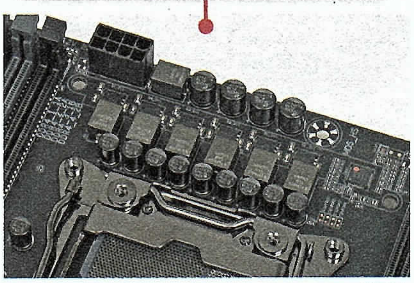
付属品



採点

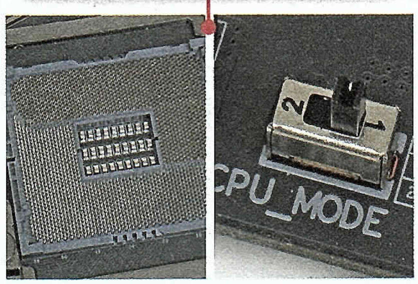


変換効率の高さに定評のあるPowIRstageを利用した電源部



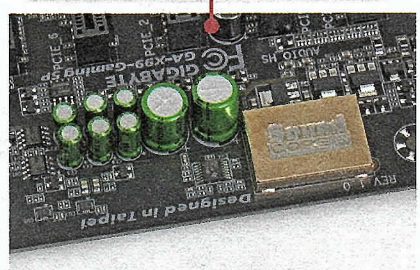
PWMコントローラにIR3580、MOSFET（相当）にIR3556Mという組み合わせは、X99-SOC Championと同じだが、フェーズ数は6フェーズと少し控えめ。それでも合計300Aの出力ができるだけにCore i7-5960Xも問題なく利用できるだろう

SOC Champion譲りのOC向けソケットを搭載



LGA2011-v3ソケットは、端のほうまでびっしりと端子を並べた独自仕様（ピン数は2,083ピンだと言う）。ボード端のスイッチで「OC mode」にすることで、2,083ピン全部に電力を供給できるようになるとのこと

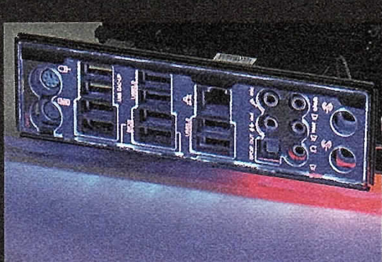
業界をリードする充実の高品質サウンド機能



Sound Core3D、ニチコンMUSEコンデンサ、Burr Brownブランドのオペアンプといった豪華なオーディオ回路を搭載。左右チャンネル分離レイヤー配線、金メッキ仕様のオーディオ端子、USB DAC用ポートも用意するこだわりも徹底している

イルミネーションを楽しめるAmbient LED

オーディオの基板分離ライン、ヒートシンクの赤いラインのほか、バックパネルでもイルミネーションを楽しむことができる。点灯方法はWindowsユーティリティやUEFIセットアップで指定することができ、バックパネルのみを消灯させることなども可能だ。



バックパネルは全体が淡い紫色に光り、点灯させるとかなり存在感がある



オーディオ出力に合わせて点灯する「ビート」、ゆっくり点滅する「パルス」なども選べる

編集部　遠山の見解

DDR4メモリの生産増とともに真価を発揮しそうな新モデル

X99マザーで型番末尾に「P」が付けられたモデルの特徴は「XMP対応でDDR4-3333までに対応」という点。現状、DDR4-3333に対応したOCメモリはごくごく限られているのだが、モジュールメーカーの話によると今年後半からDDR4モジュールの生産が本格化するそうなので、それに伴って高クロック化や低価格化が期待できる。そうした状況に合わせたリニューアルと考えればよいだろう。基板がExtendedATXに大型化した点は注意。

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／http://www.gigabyte.jp/

LGA2011-v3 | Intel X99 | ATX

一刀両断 マザーボード

Micro-Star International

X99A SLI PLUS

実売価格：32,000円前後

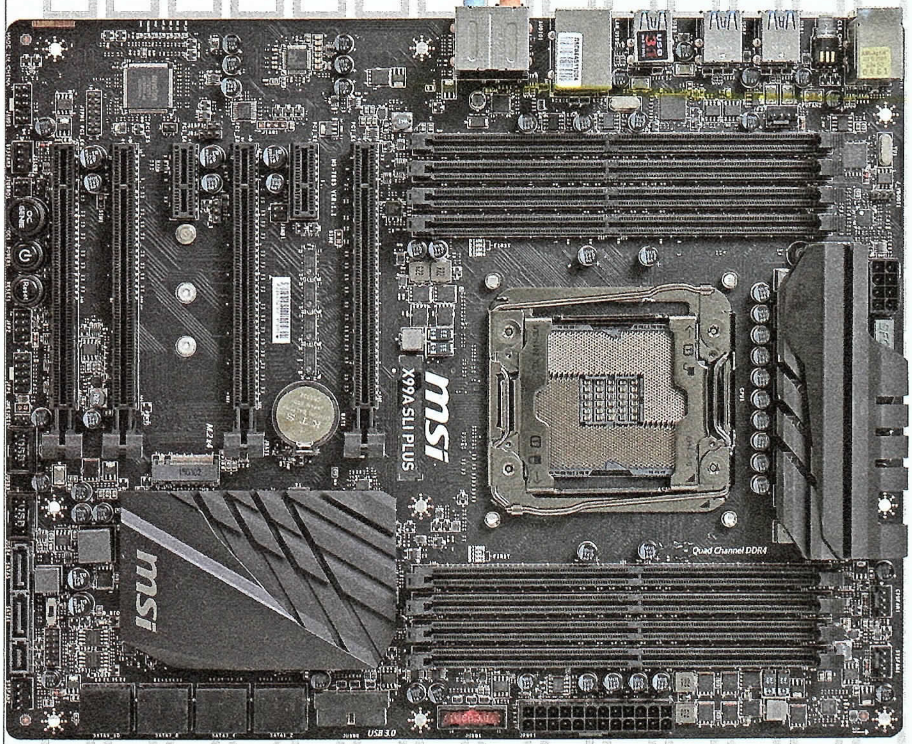
USB 3.1に対応した人気ブラックマザー

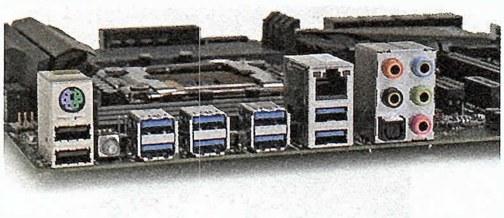


鈴木雅暢

X99A SLI PLUSは、X99S SLI PLUSの後継となるX99チップセット搭載マザーボードだ。X99S SLI PLUSは、X99マザーとしてはコストパフォーマンスの高さから人気を博したモデルだが、本機はその基本的な仕様を引き継ぎつつ、USBの新規格「USB 3.1」に対応している。

USB 3.1への対応は、USB 3.1コントローラをオンボード搭載することで行なっている。インターフェースカードを添付している製品もあるが、その場合、カードを挿すスロットによってはビデオカ





Specification

対応CPU：Core i7

メモリスロット：PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）

グラフィックス機能：－

サウンド：Realtek Semiconductor ALC892 (High Definition Audio CODEC)

LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）

拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/－/x8、x8/x8/x8/－などで動作）※、PCI Express 2.0 x1×2

内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8、

バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.1(Type-A)×2、USB 3.0×6、USB 2.0×2、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1

ピンヘッダ：USB 3.0×4、USB 2.0×4

増設ブラケット：－

サイズ（W×H）：305×244mm

※40レーンCPU使用時

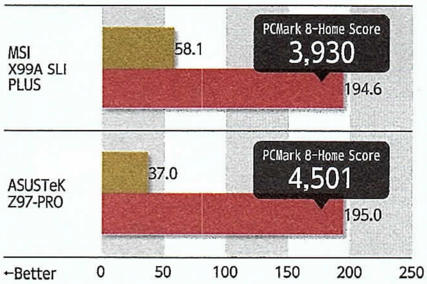
製品の位置付け

コスパの高さで人気のX99マザーにUSB 3.1をプラス

リーズナブルなX99マザーボードとして人気が高いX99S SLI PLUSのUSB 3.1対応版。インターフェースカードの添付ではなく、コントローラをオンボードで搭載しており、バックパネルから2ポートのUSB 3.1（Type-A）が使える。

機能	X99A SLI PLUS	X99S SLI PLUS
ソケット	LGA2011-v3	LGA2011-v3
フォームファクター	ATX（305×244mm）	ATX（305×244mm）
VRM	デジタル6フェーズ	デジタル6フェーズ
メモリ	PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）	PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）
拡張スロット ※40レーンCPU使用時	PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/－/x8、x8/x8/x8/－などで動作）、PCI Express 2.0 x1×2	PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/－/x8、x8/x8/x8/－などで動作）、PCI Express 2.0 x1×2
マルチGPU	3-way SLI、3-way CrossFireX	3-way SLI、3-way CrossFireX
内蔵ストレージインターフェース	M.2（PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8	M.2（PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
USBポート	USB 3.1×2（Type-A、バックパネル：2）、USB 3.0×10（バックパネル：6、ピンヘッダ：4）、USB 2.0×6（バックパネル：2、ピンヘッダ：4）	USB 3.0×12（バックパネル：8、ピンヘッダ：4） USB 2.0×6（バックパネル：2、ピンヘッダ：4）
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）
サウンド	Realtek ALC892	Realtek ALC892
そのほか	OC Genie 4、USB Steel Power	OC Genie 4、USB Steel Power
実売価格	32,000円前後	31,000円前後

システム全体の消費電力



【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

ードやほかのカードのパフォーマンスに影響が出ることを考慮して挿さねばならないので、使い勝手はオンボード搭載のほうが圧倒的に上回る。コントローラはASMediaのASM1142で、チップセットにPCI Express 2.0 x2で接続されている。USB 3.1ポートはバックパネルにType-Aポートを2基搭載する。

先代のX99S SLI PLUSは、統一感のあるビジュアルも話題になったモデルだが、それも受け継いでいる。黒いレジストの基板を使い、ヒートシンク、固体コンデンサ、ソケット、コネクタ類など、すべて黒色で統一されており、ほかのパーツとのカラーコーディネイトなども行ないやすい。

電源部は6フェーズとATXのX99マザーボードとしては比較的シンプルだが、必要十分な実装。USB 3.1ポートのほかにも、USB 3.0ポートとSerial ATA 3.0ポートが最大10基ずつ使えるし、PCI Express 3.0 x4/Serial ATA 3.0接続に対応したM.2スロットも搭載するなど、機能面も不足がない。

価格設定も先代と同レベルを維持しており、先代に引き続き、注目モデルとなりそうだ。とくにリーズナブルに入手できるCore i7-5820Kとの相性は抜群と言えるだろう。

付属品

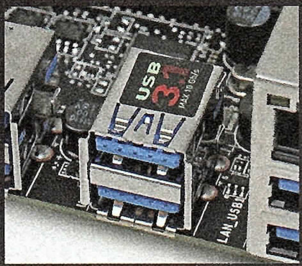


採点

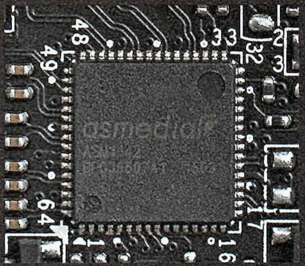


コントローラの実装でUSB 3.1に対応

USB 3.1コントローラをオンボードで搭載する。インターフェースカードを挿すタイプに比べて、挿すスロットに迷う必要もなく、バックパネルに標準でUSB 3.1ポート（Type-A×2基）が装備されているので、使い勝手がよい。コントローラは、ASMedia「ASM1142」で、マニュアルにはチップセットにPCI Express 2.0 x2で接続されていることが明記されている。



バックパネルから2基のUSB 3.1ポート（Type-A）が利用できる。コネクタの色はUSB 3.0と同じ青色が使われている

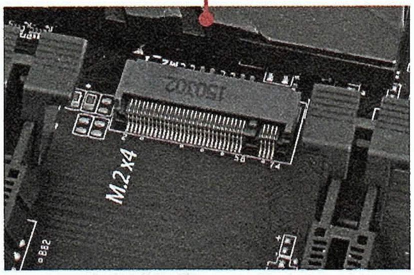


コントローラにはASMediaのASM1142を搭載している。チップセットにPCI Express 2.0 x2で接続されている



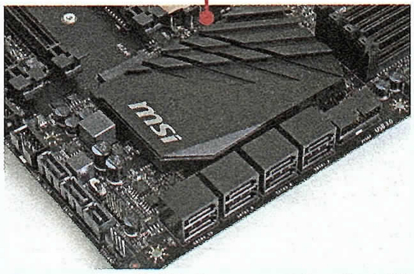
デバイスマネージャーでは、USB 3.1コントローラは「ASMedia XHCI 1.1 Controller」として認識されている

PCI ExpressもSerial ATAも使えるTurbo M.2スロットを装備



PCI Express 3.0 x4（32Gbps）接続に対応するM.2を装備。こうした高速M.2スロットは、Serial ATA 3.0（6Gbps）に対応しない場合もあるが、本製品では、PCI ExpressとSerial ATA 6Gbps両方を配線しているため、SSDの選択肢は多い

実装部品もほぼブラック一色コーディネイトしやすい



黒いレジストの基板を使い、ヒートシンク、固体コンデンサ、ソケット、コネクタ類など、実装部品のカラーもブラックで揃えており、統一感のあるビジュアルにまとめている点は先代モデルにあたるX99S SLI PLUSと同様だ

編集部　遠山の見解

先代モデルの特徴を引き継いだ良コスパのX99マザー

X99マザーのリニューアルが続いている。本機の先代モデルは2015年1月号掲載の特集「マザーボード100選 2015」で銀レコメンドを獲得しており、そのコストパフォーマンスのよさには定評がある。本機も、USB 3.1対応のX99マザーとしては、5,000円ほど他モデルより安く、X99マザーとしてだけ見ても安め。SLIにも対応など、LGA2011-v3環境に求められる要素は備えており、注目の存在だ。

一刀両断 マザーボード

Socket FM2+ | AMD A68H | Mini-ITX

Micro-Star International

A68HI AC

実売価格：13,000円前後

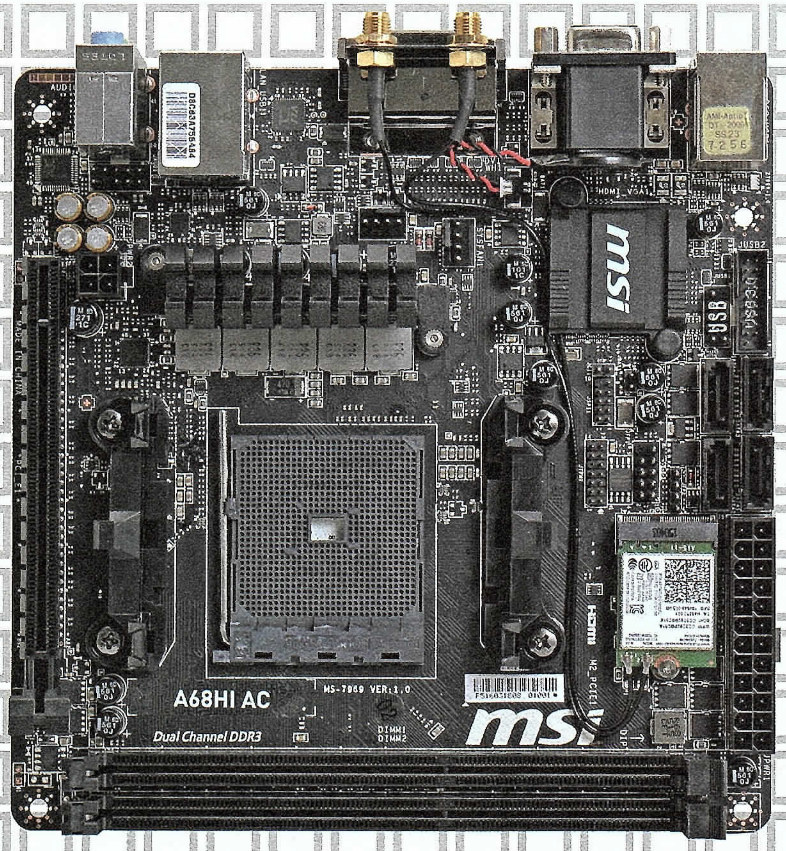
コストパフォーマンスの高いA68H搭載Mini-ITXマザー

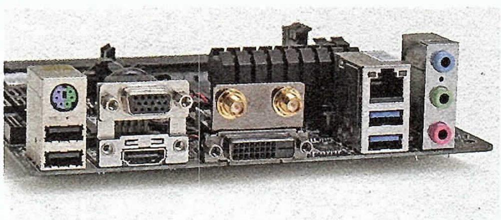


滝 伸次

A68HI ACは、チップセットにAMD A68Hを採用したMini-ITXマザーボード。A10、A8などのSocket FM2+/FM2 CPUに対応、A10-7870Kなど最新のGodavariコアCPUもサポートしている。Socket FM2+のMini-ITXマザーボードは希少なので、A10などを使用してコンパクトサイズのマシンを作成したいと考えている人は要注目だ。

A68Hは、Socket FM2+ CPU対応チップセットの下位版であるが、Mini-ITXマザーボードにおいては、最上位のA88Xと比べても機能的に遜色ない。と言





Specification

対応CPU：A10、A8、A6、A4

メモリスロット：PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）

グラフィックス機能：AMD Radeon Rシリーズ、HD 8000/7000シリーズ（対応CPUが必要）

サウンド：Realtek Semiconductor ALC887（High Definition Audio CODEC）

LAN：Realtek Semiconductor RTL8111G（1000BASE-T）

拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、M.2（Socket 1、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）

内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×4

バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×2、USB 2.0×2、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、1000BASE-T×1

ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×2

増設ブラケット：−

そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0

サイズ（W×H）：170×170mm

※Socket FM2+ CPU使用時

製品の位置付け

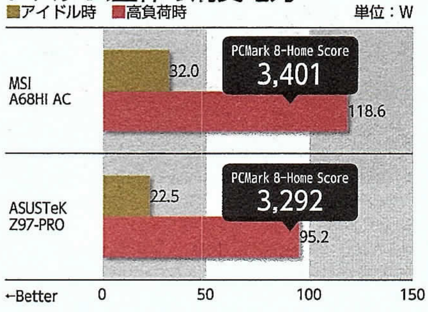
A68Hを搭載したMini-ITXマザーボード

A68HI ACは、A68Hチップセットを搭載した現状唯一のMini-ITXマザーボード。上位版チップセットのA88Xを搭載したMini-ITXマザーボードと遜色ない機能を持ちながらも低価格な点が魅力だ。

機能	MSI A68HI AC	MSI A88XI AC V2	GIGA-BYTE GA-F2A88XN-WIFI (rev. 3.0)
フォームファクター	Mini-ITX	Mini-ITX	Mini-ITX
チップセット	A68H	A88X	A88X
メモリスロット	PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）	PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）	PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）
拡張スロット ※Socket FM2+ CPU使用時	PCI Express 3.0 x16×1、M.2（Socket 1、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card（無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1
ディスプレイ出力	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI×2/DVI-D
内部ストレージ	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4	Serial ATA 3.0×4
USB 3.0ポート	4（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）	4（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）	4（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）
サウンド	Realtek ALC887	Realtek ALC887	Realtek ALC892
有線LAN	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）
無線LAN、Bluetooth	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0
実売価格	13,000円前後	14,000円前後	13,000円前後

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時　単位：W



【検証環境】CPU：AMD A10-7870K（3.9GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Corsair Components Vengeance Pro CMY8GX3M2B2133C9（PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：AMD A10-7870K内蔵（AMD Radeon R7 Graphics）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

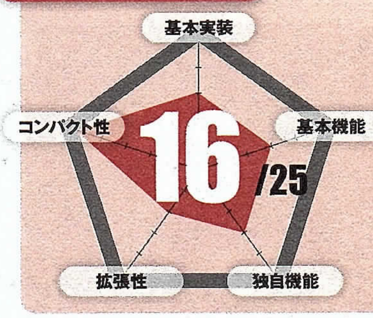
うのも、A88XとA68Hの主な違いは、ビデオカードを複数枚用いたマルチGPU（PCI Expressレーンの分割）対応の可否、Serial ATAのサポート数（A88X：8、A68H：4）、USB 3.0のサポート数（A88X：4、A68H：2）である。PCI Express x16スロットを1本しか搭載できないMini-ITXマザーボードではビデオカードを複数枚用いたマルチGPUはそもそも実現できないし、ドライブベイの少ないMini-ITXケースの使用を想定すればSerial ATAポートの数は4本で十分と言える。USB 3.0ポートを2基しかサポートしない点はウイークポイントと言えるが、本機はUSB 3.0コントローラを搭載することでUSB 3.0ポートを2基追加、その点をカバーしている。なお、Intelの廉価版チップセットは倍率変更によるオーバークロックをサポートしていないが、A68Hは倍率変更によるオーバークロックもサポートしており、その点も遜色ない。

廉価版のA68H搭載ということで期待されるのは価格的魅力だが、発売直後の7月中旬時点で、A88X搭載モデルとの価格差は2,000～3,000円ほど。A88X搭載モデルと、機能、ハードウェア仕様ともに見劣りする点がないことを考えると十分魅力的だが、価格がこなれてくればさらにお買い得感が増すだろう。

付属品



採点

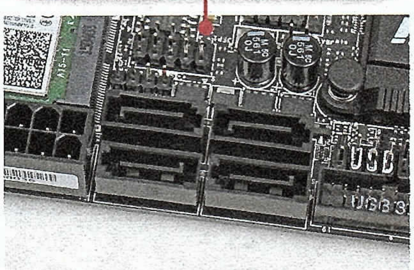


コントローラを搭載することでUSB 3.0ポートを2基追加



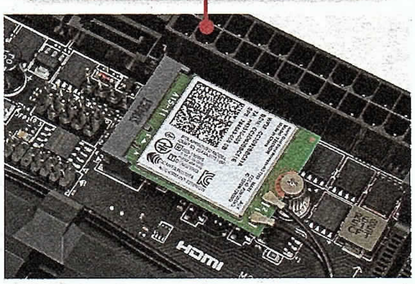
本機は4基のUSB 3.0ポート（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）をサポートしているが、チップセットのA68HがUSB 3.0ポートを2基しかサポートしていないため、VIA LabsのUSB 3.0コントローラ「VL806」を別途搭載している

Serial ATA 3.0ポートは4基だが、Mini-ITXでは十分と言える



Serial ATA 3.0ポートは、チップセットのA68Hがサポートする4基しか搭載されていないが、ストレージベイの少ないMini-ITXケースでの使用を考えると十分と言える。RAID 0、RAID 1、RAID 10もサポートしている

高速無線LANとBluetooth v4.0をサポート



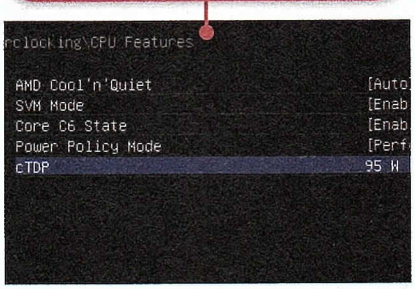
本機は、M.2スロット（Socket 1、Type 2230）にIntelの無線LAN/Bluetoothカード（Intel Dual BandWireless-AC 7260）を搭載しており、最大867Mbpsの高速無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）およびBluetooth v4.0に対応している

倍率変更によるオーバークロックにも対応



本機は、倍率変更によるオーバークロックに対応しており、A10-7870Kなど対応CPUを使用した場合、UEFIセットアップまたは付属ユーティリティ「COMMAND CENTER」で倍率変更によるオーバークロック設定を行なうことができる

cTDPは1MHzきざみの設定が可能だが……



UEFIセットアップでcTDPを1MHzきざみで設定することができるが、今回検証に用いたA10-7870K（TDP 95W）では、TDPを最低の45Wにしても消費電力が落ちなかった。この点についてはUEFIの熟成を待つ必要があるかもしれない

編集部　遠山の見解

Aシリーズによる超小型自作の幅を広げる役割を期待

ありそうでなかったA68Hチップセット搭載のMini-ITXマザーボードがついに登場。小型マザーであればA88Xとの機能的な差はほぼ問題にならないため、今後価格が下がれば低価格小型マシンの定番マザーになる可能性は十分ある（最新無線LAN機能付きでこの価格はすでに安いと思うが）。ただしA68HはRAID 5に非対応なので、ファイルサーバー的な使い方を考えている方は事前によく検討すべし。

一刀両断 マザーボード

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

ASUSTeK Computer

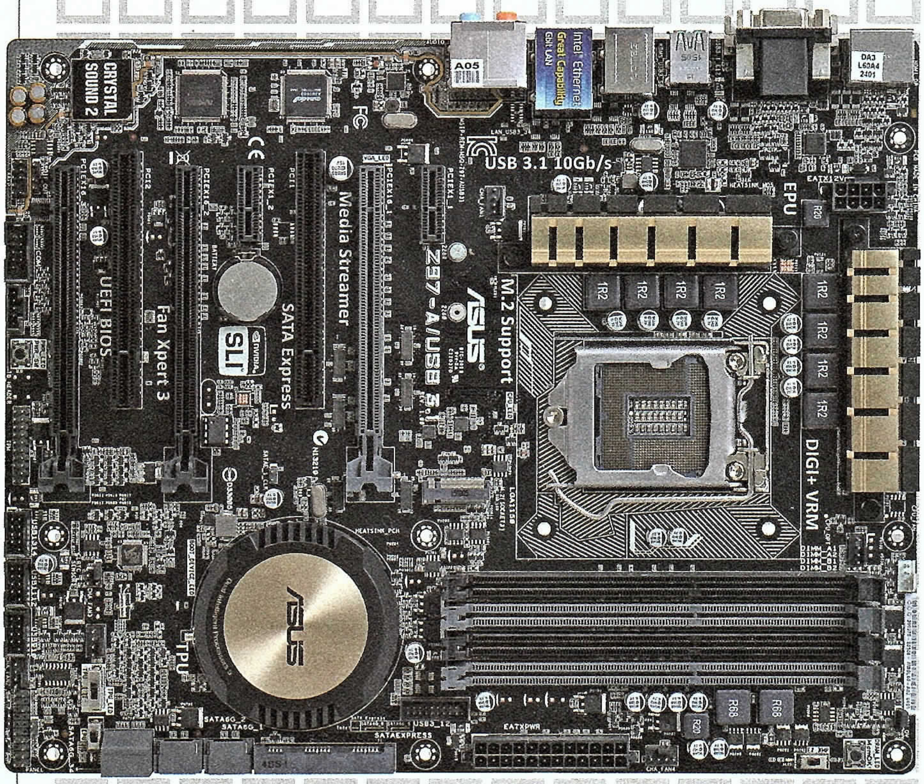
Z97-A/USB 3.1

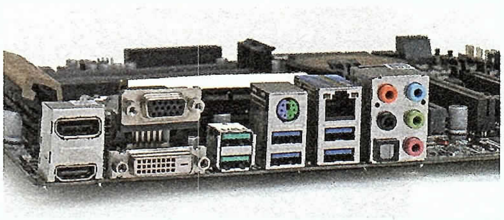
実売価格：23,000円前後

Broadwellを活かせる最新Z97スタンダードモデル



Z97-A/USB 3.1は、Z97のスタンダードモデルとして人気の高かったZ97-Aのマイナーチェンジモデル。製品名のUSB 3.1という文字から推察できるとおり、USB 3.1に対応している点が特徴となる。現状、USB 3.1対応のマザーボードには、コントローラをオンボード搭載して対応させているものと、拡張カードを付属させているものがあるが、本機はASMediaのUSB 3.1コントローラ「ASM1142」をオンボード搭載することでバックパネルにType-Aポートを2基装備している。





Specification

- 対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron
- メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
- グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
- サウンド：Realtek Semiconductor ALC892（High Definition Audio CODEC）
- LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）
- 拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×2(x16/－、x8/x8で動作)、PCI Express 2.0 x2（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2
- 内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×4
- バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0×4、DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、S/P DIF（光角型）×1、1000BASE-T×1
- ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×6
- 増設ブラケット：－
- サイズ（W×H）：305×244mm

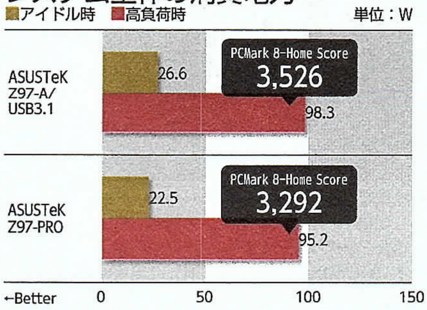
製品の位置付け

Z97 スタンダードマザーの USB 3.1対応モデル

Z97-A/USB 3.1は、ASUSTeKのZ97スタンダードマザーのUSB 3.1対応モデル。同様のモデルには、ASRockのZ97 Extreme4/3.1、MSIのZ97A GAMING 6があるが、USB 3.1への対応方法、搭載ポートなどに違いがある。

機能	ASUSTeK Z97-A/USB 3.1	ASRock Z97 Extremea4/3.1	MSI Z97A GAMING 6
VRM	8フェーズ	12フェーズ	8フェーズ
ディスプレイ出力	DisplayPort/HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	DisplayPort/HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×2（x16/－、またはx8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x2（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2	PCI Express 3.0 x16×3（x16/－/－、またはx8/x8/－、x8/x4/x4で動作）、PCI Express 2.0 x1×3	PCI Express 3.0 x16×3（x16/－/－、またはx8/x8/－、x8/x4/x4で動作）、PCI Express 2.0 x1×4
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×4	M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×6	M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、Serial ATA 3.0×6
USB 3.1ポート	Type-A×2（コントローラオンボード）	Type-A×1、Type-C×1（拡張カードで提供）	Type-C×1（コントローラオンボード）
USB 3.0ポート	6（バックパネル：4、ピンヘッダ：2）	8（バックパネル：6、ピンヘッダ：2）	6（バックパネル：2、ピンヘッダ：4）
有線LAN	Intel I218-V（1000BASE-T）	Intel I218-V（1000BASE-T）	Qualcomm Atheros Killer E2205（1000BASE-T）
実売価格	23,000円前後	21,000円前後	22,000円前後

システム全体の消費電力



【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

USB 3.1ポートを装備する以外は、Z97-Aと同等で、安定性、耐久性を考慮したハードウェア仕様の上、M.2、SATA Expressを装備するなど、Z97マザーボードとして隙はない。

最新のBroadwellにはバージョン2401のUEFIから対応。本来はモバイルプラットフォーム向けの機能であるBroadwellのcTDP（configurable TDP）設定を独自に用意しているなど、Broadwellの可能性をいろいろと追求してみたい人には魅力的な機能を搭載している。なお、Broadwell非対応のバージョンのUEFIを搭載している場合、Broadwellの内蔵GPUの映像出力が利用できないため、UEFIのアップデートを行なうには、ビデオカードを用いるか、Broadwell以前のLGA1150 CPUを用いる必要がある。Broadwellと本機を購入する場合、Broadwellに対応したバージョンのUEFIを搭載しているか必ず確認したい。

現状、2万円強で購入できるZ97マザーでUSB 3.1に対応しているのは、本機とASRockのZ97 Extreme4/3.1、MSIのZ97A GAMING 6。それぞれUSB 3.1への対応方法および搭載ポートも違い、機能的に一長一短ある。自分の用途に合わせて選ぶのがベストであるが、個人的には、Broadwellを使うのであれば、cTDPに対応している本機に魅力を感じる。

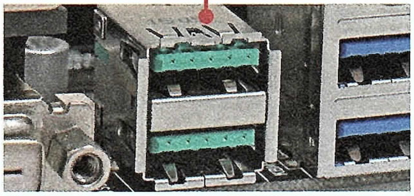
付属品

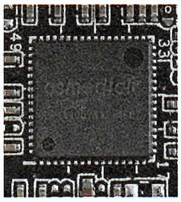


採点



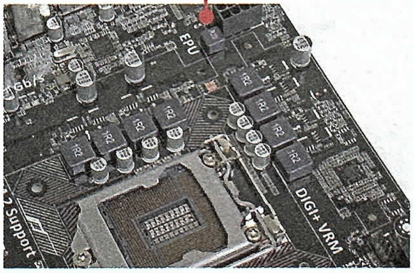
Type-AのUSB 3.1ポートをバックパネルに2基装備





Z97-Aとの違いは、バックパネルにType-AのUSB 3.1ポートを装備する点。USB 3.1コントローラは、現在、多くのUSB 3.1対応マザーボードやUSB 3.1拡張カードで採用されているASMedia「ASM1142」

ASUSTeKならではの充実したハードウェア仕様も魅力



DIGI+ VRMと名付けられた8フェーズ構成のデジタル電源回路、省電力関連の機能を制御する「EPU」、OC関連の機能を制御する「TPU」を搭載するなどASUSTeKマザーボードならではの充実したハードウェア仕様も本機の魅力と言える

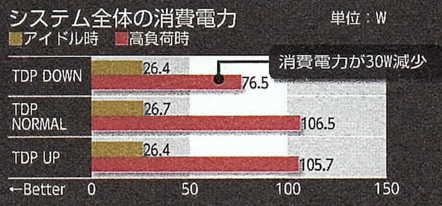
BroadwellではAI SuiteⅢが利用できない？

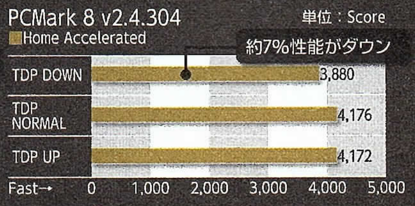


OC設定や省電力設定などを行なえるユーティリティ「AI SuiteⅢ」が付属するが、本稿執筆時点のバージョンは、Broadwellに対応しておらず、インストールできない。ASUSTeKによると順次対応予定とのことなので、対応を待ちたい

BroadwellのcTDP機能に対応

本機（UEFIバージョン：2401）は、本来はモバイルプラットフォーム向けに用意されているBroadwellのcTDP機能に対応しており、UEFIセットアップで、「TDP NORMAL」、「TDP DOWN」、「TDP UP」の設定を行なうことができる。試したところ、「TDP UP」の効果はまったくと言ってよいほど見受けられなかったが、「TDP DOWN」では消費電力が確実に低下することが確認できた。下のテスト結果のとおり、パフォーマンスは落ちてしまうものの、Broadwellならではの機能をいろいろ試してみたい人には興味深い機能と言えるだろう。なお、ASUSTeKによると、この機能は、今後のUEFIアップデートで消えるかもしれないとのことなので、その点は注意してもらいたい。





編集部　遠山の見解

定番モデルがUSB 3.1搭載でマイナーチェンジ

Z97-Aと言えば、搭載機能はチップセット主体でシンプルだが、ユーティリティなどは上位と遜色なく、コストパフォーマンス良好なモデル。そこにUSB 3.1をオンボードでプラスした本機も使いやすいモデルに仕上がっている。M.2やSATA Expressなども備え、将来的なアップグレードにも対応できる。より下位のモデルとはx16スロットの数が異なるので、その辺りも選択のポイントだ。

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

このベアボーンどーよ?

Intel

NUC Kit NUC5i7RYH

実売価格：71,000円前後

Intel Core i7-5557U　DDR3L SDRAM SO-DIMM

2.5インチドライブ対応のBroadwell搭載NUC Kit



NUC5i7RYHは、Broadwellコアの第5世代Core i7を搭載したNUC Kitのフラグシップモデルだ。CPUには、Intel Iris Graphics 6100を内蔵するCore i7-5557Uが搭載されている。定格動作周波数が3.1GHzと高いCPUを搭載しているため、ファイルの圧縮展開やWebブラウジング程度ではストレスを感じることはなかった。Core i7搭載機ということで気になる発熱の具合だが、CPUと内蔵GPUの両方に高い負荷がかかるPCMark 8のGPUテスト時には、92℃までCPU温度が上昇したものの、Webブラウジングなどの軽作業時には60℃以下に収まっていた。通常使用レベルでの負荷においては十分な冷却性能を持っているといと見てよいだろう。

M.2 SSDと2.5インチドライブの両方に対応しつつ、CPUや内蔵GPUが高性能な本機は、コンパクトベアとしては拡張性もパフォーマンスも申し分ない1台だ。　（清水貴裕）

使い勝手はどーよ?

フロント、リア合わせて4基のUSB 3.0ポートを搭載



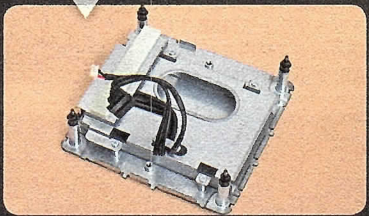
フロントには、2基のUSB 3.0ポートと、ヘッドホン／マイクの端子を装備する。黄色いUSB 3.0ポートはモバイルデバイスなどの充電に対応している。リアには2基のUSB 3.0ポートと1基のLANポートのほか、ミニ形状のHDMIとDisplayPort端子を装備している

定格出力65WのACアダプタが付属



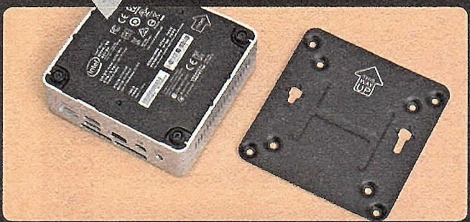
65W出力のACアダプタが付属。各国のコンセントに対応したコネクタが4個付属しており、それらを付け換えて使用するようになっている。コード部分には束ねるための面ファスナーが取り付けられているので、ケーブルマネジメントは容易だ

2.5インチドライブに対応したシャドーベイを装備



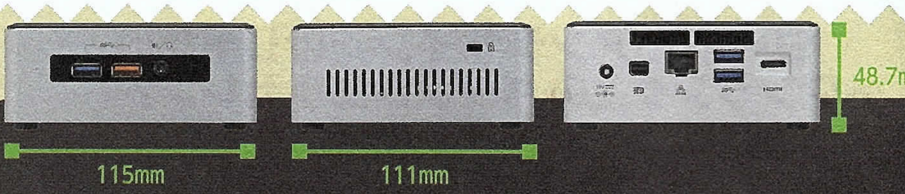
2.5インチサイズのドライブが搭載可能なシャドーベイが1基備えられており、2.5インチSSDまたはHDDを搭載可能。Serial ATA 3.0ポートを装備するので、高速なSSDを搭載しても性能を発揮させることができる

対応ディスプレイに設置可能なVESAマウンタを標準装備

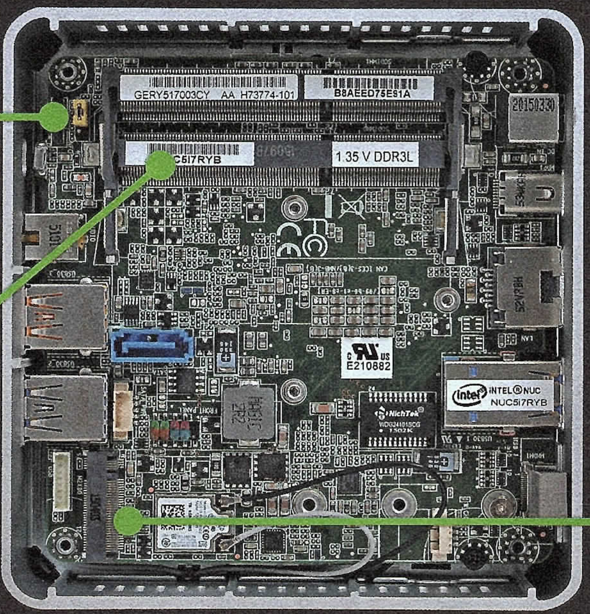


付属のVESAマウンタを使用すれば、VESA規格に対応しているモニタの背面に本機を設置することができる。デスク上のスペースを広く取りたい場合に便利なアイテムだ。ただ、USBポートへのアクセスは悪くなるので、気になる場合はUSBハブなどで延長すればよいだろう

【検証環境】メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3N1600Q-L4G（PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM 4GB×2）、Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：24℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.27のCPU TemperaturesのPackageの値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO



2.5インチドライブへの対応を果たしながら、高さが48.7mmに抑えられているので、場所を問わず設置できそうだ。デスクの上だけでなく、モニタの背面に設置してもよいだろう



UEFI起動用のジャンパピンを装備。このピンカバーを2-3の位置に挿し換えて電源を投入すれば、F2キーを押すことなくUEFI画面に入ることができる

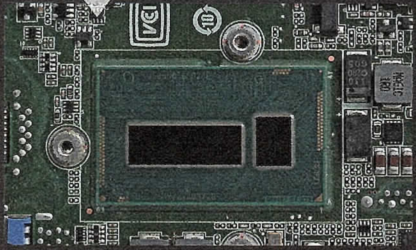
メモリスロットの本数は2本で、DDR3L SDRAM SO-DIMMに対応。搭載可能容量は最大16GBと、小型機ながら十分な容量を誇る

Specification

搭載CPU：Intel Core i7-5557U（3.1GHz）
メモリスロット：
PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）
グラフィックス機能：
Intel Iris Graphics 6100（Intel Core i7-5557U内蔵）
サウンド：Realtek Semiconductor ALC283（High Definition Audio CODEC）
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket3、PCI Express 2.0 x2接続）×1、Serial ATA 3.0×1
前面インターフェース：
USB 3.0×2、ヘッドホン／マイク×1、
背面インターフェース：USB 3.0×2、Mini DisplayPort×1、Mini HDMI×1、1000BASE-T×1
電源：65W ACアダプタ
そのほか：
無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0
サイズ（W×D×H）：115×111×48.7mm

PCI Express 2.0 ×2接続のM.2スロットを搭載。Type 2242、Type 2260、Type 2280のモジュールに対応している

CPUはTDP 28WのBroadwell版Core i7を搭載



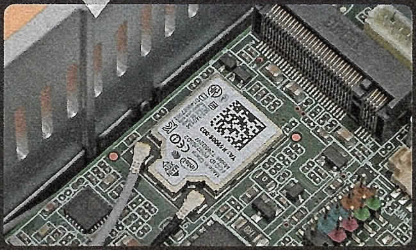
本製品に搭載されているCore i7-5557Uは、14nmプロセスで製造されるデュアルコアCPU。Hyper-Threadingに対応しているので最大4スレッドで動作する。動作周波数は3.1GHz（Turbo Boost時：3.4GHz）。Iris Graphics 6100を内蔵している

シロッコファンを搭載した冷却ユニットを装備



CPUの冷却用にシロッコファンを搭載した冷却ユニットが装備されている。高負荷時には回転数が高くなるため動作音が大きくなる

無線LANカードは基板上に実装済み



無線LANとBluetoothをサポートするIntel Dual Band Wireless-AC 7265がオンボード搭載されており、IEEE802.11a/ac/b/g/nの無線LANとBluetooth v4.0をサポートする

パフォーマンスは高いが消費電力、CPU温度は高め

消費電力値は、アイドル時には8.5Wと低い値を記録したが、PCMark 8実行中には最大で53.2Wまで上昇した。CPU温度はアイドル時に45℃、高負荷時に92℃を記録。CPU温度が90℃前後まで上昇すると、冷却ファンの回転数が上がるため、動作音に敏感な人は気になるかもしれない。CINEBENCH R15のスコアは、マルチスレッドが355cb、シングルスレッドが137cbを記録。定格動作周波数が3.1GHzと高くキャッシュの容量が4MBと多いからか、Core i5-5250U（1.6GHz）を搭載したモデルよりも、マルチスレッドにおいては36%ほど高いスコアを記録した。

システム全体の消費電力 単位：W

	アイドル時	高負荷時
NUC5i7RYH	8.5	53.2

CPU温度 単位：℃

	アイドル時	高負荷時
CPU	45	92

PCMark 8 v2.4.304 単位：Score

	Home Accelerated
NUC5i7RYH	3,467

CINEBENCH R15 単位：cb

	CPU	CPU（シングルコア）
NUC5i7RYH	355	137
NUC5i5RYK	261	109

結局のところどーよ？

小型PCベアとしては拡張性も速さも申し分なし

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/

Power Supply Unit

PSU 診断室

TEXT：藤山哲人



Fractal Design

Edison M 550W
FD-PSU-ED1B-550W

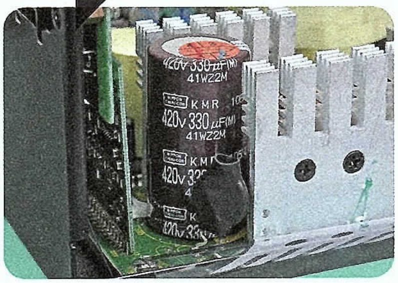
実売価格：18,000円前後

Specification

規格：ATX
定格出力：550W
ファン：12cm角（底面）
80PLUS認証：Gold
ケーブル：セミプラグイン
電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1（ペリフェラル→FDD変換ケーブル付属）
サイズ（W×D×H）：150×160×86mm

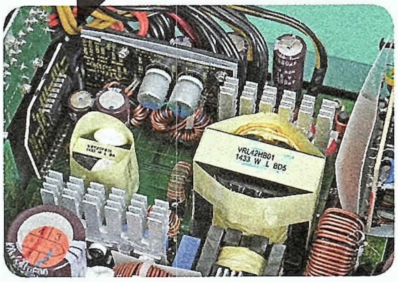
ヨーロピアンデザインだけじゃない ワンランク上のパーツがエクセレント！

1次側は日本ケミコン製105℃品



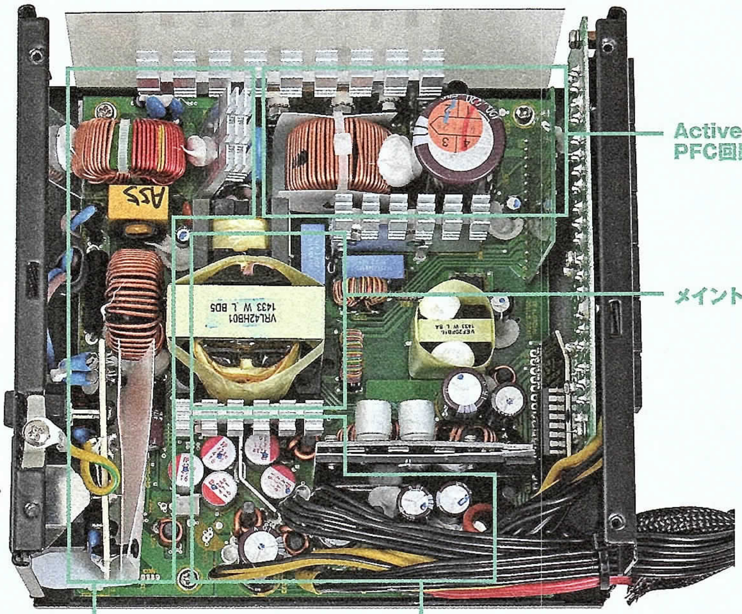
Active PFC回路の1次側電解コンデンサは、日本ケミコン製のKMRシリーズが使われている。耐熱105℃のKMRは、ハイエンドモデルにもよく採用されている定番のコンデンサだ

トランスのレイアウトが少し特殊

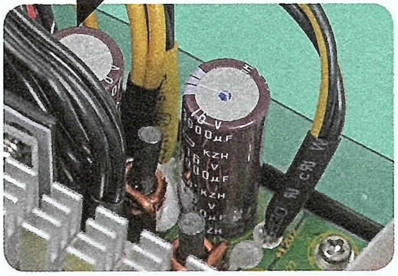


本製品はわが道を行くと言わんばかりに独自のパーツレイアウト。メイントランスと5Vsbのブロックが丸々入れ換わっていて、Active PFC回路のMOSFETの位置も異なる

独自の美学と工学にもとづく基板は オリジナリティ豊富

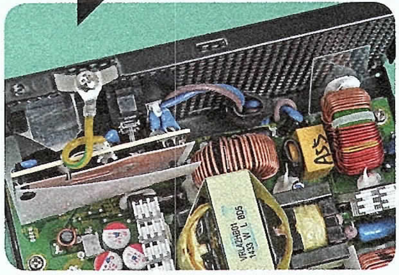


ワンランク上の電解コンデンサを搭載



2次側平滑回路の電解コンデンサには、一般的なKZEではなく、一つ上のKZHを採用。さらに中国製だが日本の技術がベースになったアルミ固体コンデンサも使っている

ノイズリダクション回路もしっかりした作り



100V入力の裏には、メイン基板からあふれたノイズリダクション回路を実装。一般的な電源なら、インレット部に1、2個直接部品を付ける程度だが、本製品は非常にていねいな設計だ

診断票

ヨーロピアンデザインの高性能モデルがコレ！

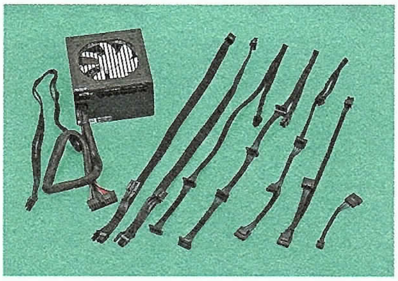
北欧デザインはもちろん、内部にもこだわりのパーツを採用し、性能も一味違う。ボルボがデザインと堅牢性を両立しているように、デザインと性能を両立した電源と言える。

診断結果

安定性	静音性	品質	使い勝手
A	A	A	A

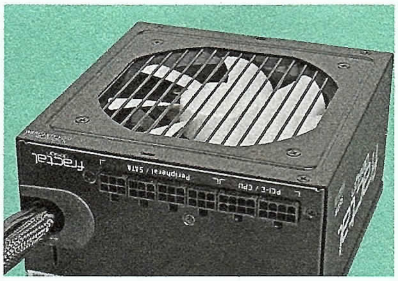
【診断結果について】A：優秀、B：問題なし、C：やや不安、D：問題がある

バリアフリー先進国の気づかい!?
使いやすさ重視の姿勢が素晴らしい



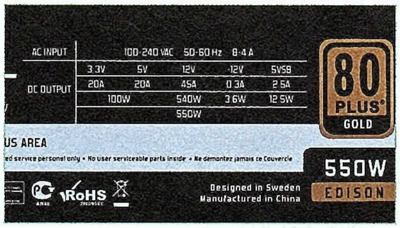
どのケーブルも長く ケースの底面に配置しても余裕

本製品はとくにケーブルが長い。EPS12Vは70cm、PCI Expressは一つ目のコネクタまで55cm、同じくペリフェラルは40cm、Serial ATAは65cmと長い



プラグインコネクタへのアクセスが◎

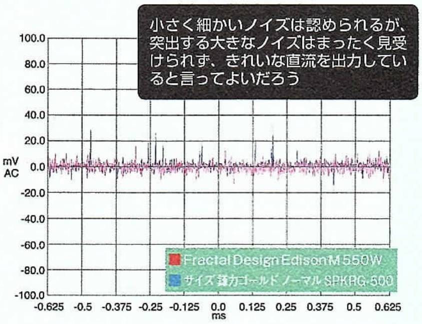
プラグインコネクタを極端にファン側の面に寄せている。電源をケース上部に置く場合はもちろん、底面に配置する場合もファンを上向きに設置すればケーブルの抜き挿しが簡単にできる



+12Vシングルレール45Aの大出力

450/650/750Wモデルも用意されているが、いずれも5/3.3Vは20Aで、パワー配分を+12Vに振っている。550Wの本機も+12Vはシングルレールで45A（540W）となる

ノイズは少なくきれいな直流



システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時　単位：W

	アイドル時	高負荷時
Fractal Design Edison M 550W	40.2	244
サイズ 鎌力ゴールド ノーマル SPKRG-500	40.9	245

←Better　0　100　200　300

同じGold認定で出力が50W小さい鎌力ゴールドと比較したところ、負荷の大小にかかわらず、わずかに消費電力が少ない結果になった。Gold認証電源の中でも高効率と言えるだろう

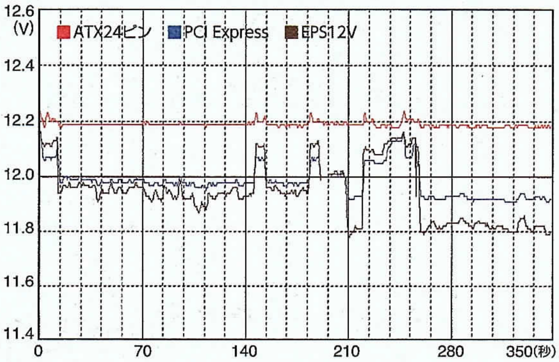
動作音

■アイドル時 ■高負荷時　単位：dB

	アイドル時	高負荷時
Fractal Design Edison M 550W	34.4	34.9
サイズ 鎌力ゴールド ノーマル SPKRG-500	34.7	35.0

←Better　0　10　20　30　40

温度によりファンの回転数を制御するが、負荷が変化しても動作音はほぼ変化なし。ほとんど無音と言ってよい。ただファンに耳を当てると風切り音とは違う「ジー」という音が聞こえた



ATX24ピンの安定性は抜群 ほかも粘り強い

基準電圧はATX24ピンが12.2V強、EPS12VとPCIExpressは、12.2Vを少し切る設定。ATX24ピンは、高い安定性を見せた。PCIExpressは0.3V、EPS12Vは0.4Vほど降下したが、この程度は問題ない。長時間負荷をかけても、電圧が落ちていくことはなく、踏みとどまる粘り強さが見られる

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、マザーボード：ASRock Z87 Extreme6（Intel Z87）、メモリ：Team Group TED316G1600C11DC-AS（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、ビデオカード：MSI N760GTX Twin Frozr 4S OC（NVIDIA GeForce GTX 760）、SSD：Intel Solid-State Drive 330 SSDSC2CT240A3K5（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版、室温：24℃、暗騒音：33.9dB、アイドル時：ベンチマーク終了10分後の値、高負荷時：3DMarkを実行中の最大値、動作音測定距離：ファンから約15cm、電圧計測方法：三和電気計器 PC-20を3台使用し、各コネクタの電圧を計測、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、リプル計測方法：Pico Technology PicoScope2204を使用しアイドル時に計測

デザインだけでなく部品のグレードも高い

ハイセンスな製品をリリースしているFractal Designの電源。今回紹介するのは、「Edison M」シリーズの550Wモデル。80PLUS Gold認証で、セミプラグイン方式の製品だ。出力ラインナップは550Wのほか、450～750Wと、ミドルレンジ構成向けだ。

内部基板には、機能性追求のためと思われるが、Active PFC回路のMOSFETとチョーク+コンデンサの配置、5Vsbとメイントランスの配置が一般的な構成とは逆になっているなど、独特のパーツレイアウトが見られる。さらにノイズリダクション～整流回路を見ると、メイン基板に載らない部分をコンセント裏の基板に実装している。どの電源も似たようなパーツレイアウトになってきた昨今だが、外見のFractal Designらしさがそのまま内部にも見られるという感じだ。

電解コンデンサはすべて日本ケミコン製で、2次側平滑のシビアな部分では一般的な電源よりワンランクハイグレードなKZHシリーズを使用している。加えて、中国製だがもともと日本企業の技術や資本が入っているFPCAP製のアルミ固体コンデンサ、DC－DCコンバータ部分には日本ケミコン製の固体コンデンサを使うなど、デザインだけでなくパーツのグレードの高さも目立っている。

長めのケーブルなど使い勝手も良好

Edison M 550Wのもう一つの特徴が長いケーブルだ。EPS12Vは70cm、PCI Expressは65cm、ペリフェラルは64cm、Serial ATAは77cmと一般的な電源に比べるとかなり長い。フルタワーケースや電源を底面に配置するケースにも余裕で対応できる。またプラグインコネクタは、ファンのある面にギリギリまで寄せてあるため、抜き挿ししやすい。プラグインケーブルはフラットケーブルなので、取り回しやエアフローの面でも良好だ。またATX24ピンとEPS12Vは直付けだが、ATX24ピンはメッシュケーブル、EPS12Vはフラットケーブルを採用している。

80PLUS Gold認証の550Wでプラグイン方式の電源という基準で見ると少し値が張って見えてしまうが、外側のデザインだけでなく内部の部品もほかとは一味違うという点をかんがみれば納得の価格と言えるだろう。

【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.jp/

TEXT：竹内亮介

自作初心者のための よくある質問と回答

Q



再利用するSSDのパーティションが消せず全容量使えません……

新しくPCを作り、しばらく使って問題もないようなので、古いPCを分解しました。SSDはまだ使えるので、新しいPCに接続して再利用しようと思ったのですが、Windows 8.1の「ディスクの管理」機能からの領域解放がうまくいきません。何か特別な手順が必要なのでしょうか。

A 起動ドライブの保護機能はDiskPartコマンドで解除できる

これは、Windowsの重要パーティションを保護する機能によって起こる現象です。Windowsをインストールする際、OSを起動したり、修復セットアップを行なったりするための特別なファイルを保存したパーティションが作られます。

このパーティションがなくなってしまうとWindowsが起動できなくなるため、OS上からはこのパーティションを操作できないようになっているのです。

こうした保護機能の本来の役割から考えると、現在起動用に使っているドライブだけで有効になればよいはずです。しかし現状では、UEFIモードでインストールしたほかの自作PCの起動用ドライブを追加で繋いでも、同じように保護機能が働いてしまいます。そのため、質問のように一部のパーティションがロックされ、全領域を使えない状態になってしまうのです。

これを解決するには、「DiskPart」コマンドを利用してパーティションを強制的に解放します。この作業は普通のアプリとは異なり、管理者権限を有効にした状態でコマンドプロンプトを開き、画面内でテキストでコマンドを入力して行ないます。コマンドのテキストは正確に入力しないとエラーが表示されますので、ゆっくりでもよいので、入力した文字をしっかり確認しながら作業しましょう。

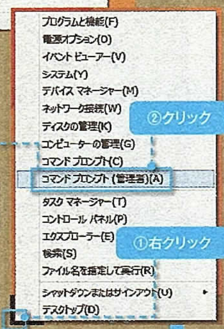
また、パーティションを解放するドライブは、何度も確認しましょう。うっかりほかのドライブのパーティションを解放してしまうと、そのドライブに保存されているファイルがすべて消去されてしまいます。

ちなみにメーカー製PCで利用していたHDDやSSDをほかのPCで再利用する場合、やはりリカバリー領域を解放できないことがありますが、同じ方法で解放できます。

DiskPartコマンドで保護されたパーティションを解放



ディスクの管理画面からだと、UEFIモードでインストールした起動ドライブの「EFIシステムパーティション」は削除できない



Windows8.1では、まずスタートボタンの右クリックメニューから［コマンドプロンプト（管理者）］をクリックする

するとコマンドプロンプト画面が表示されるので、このウィンドウの中でDiskPartコマンドを起動して作業を行なう。作業するドライブの確認は注意して行なう

❶diskpart
DiskPartコマンドを起動

❷list disk
接続されているドライブをリストで表示

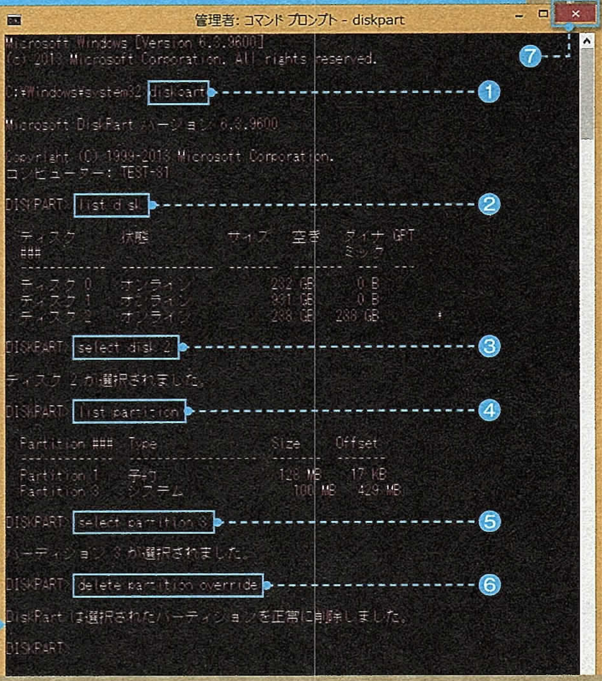
❸select disk
パーティションに変更を加えるディスクを指定、今回は[2]

❹list partition
ディスク内のパーティションをリストで表示

❺select partition
削除するパーティションを指定、今回は[3]

❻delete partition override
選択しているパーティションを強制的に削除する

❼作業が終了したらコマンドプロンプトを閉じる



New PC PARTS COMPLETE GUIDE

市場に登場したあらゆるパーツをネジ1本からもれなく紹介！

New PCパーツ　コンプリートガイド

Powered by AKIBA PC Hotline!
http://akiba-pc.watch.impress.co.jp/

毎月数百点という単位で新製品が登場しているPCパーツ。秋葉原専門ニュースサイトAKIBA PC Hotline!の協力により、このコーナーでは、秋葉原のPCショップ店頭に並んだ最新パーツを一つ残らず紹介する。

今回の掲載分は5月25日〜6月21日に発売された製品です。価格はAKIBA PC Hotline!掲載時の実売価格のため、異なることがあります

Intel Core i7-5775C

http://www.intel.co.jp/

実売価格：53,000円前後





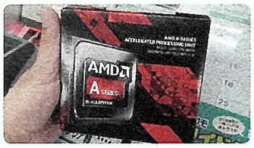
高性能グラフィックス機能内蔵の新しいCore i7

「Broadwell」こと、LGA1150対応CPUの新モデル。4コア／8スレッドのモデルで、動作クロックは通常時3.3GHz、ターボ時3.7GHz。最大の特徴は内蔵グラフィックス機能に「Iris Pro 6200」を搭載し、状況によってはAMD Aシリーズをしのぐ3Dグラフィックス性能を持っているのが特徴。TDPも65Wと低い。

Advanced Micro Devices A10-7870K

http://www.amd.co.jp/

実売価格：19,000円前後



CPUとGPUのクロックが向上した、Socket FM2+対応CPUの最上位モデル。動作クロックは通常時3.9GHz。

Intel Core i5-5675C

http://www.intel.co.jp/

実売価格：39,000円前後



Iris Pro 6200搭載のLGA1150対応CPU。4コア／4スレッドで、動作クロックは通常時3.1GHz、ターボ時3.6GHz。

Intel Xeon E3-1265L v4

http://www.intel.co.jp/

実売価格：58,000円前後



TDP 35WでIris Pro Graphics P6300を搭載した、超低電圧版のXeon。動作クロックは2.3GHz、ターボ時3.3GHz。

Intel Xeon E3-1285 v4

http://www.intel.co.jp/

実売価格：77,000円前後



Broadwell版のXeon。4コア／8スレッドモデルで、動作クロックは通常時3.5GHz、ターボ時最大3.8GHz。

Innodisk M4D0-8GSSQCRG

http://www.innodisk.com/

実売価格：74,000円前後



DDR4 SDRAM初のSO-DIMMモデル

DDR4 SDRAM SO-DIMMが初登場。8GB×4枚セットで、DDR4-2133/ECC対応のワークステーション向けの製品。登場時点ではDDR4 SDRAM SO-DIMMに対応したマザーボードは未発売だが、ASRock RackがXeon用Mini-ITXマザーボード「EPC612D4I」を発表済みで、このメモリが動作確認済みとしている。



ASRock N3150B-ITX

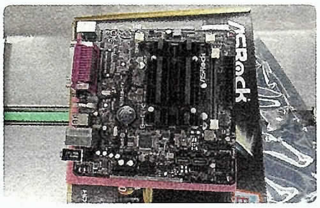
http://www.asrock.com/

実売価格：12,000円前後



Braswell版Celeron搭載のMini-ITXマザーボード

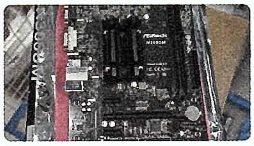
Braswell版の省電力SoC「Celeron N3150」を搭載したMini-ITXマザーボード。Celeron N3150は4コア／4スレッド同時実行で、動作クロックが通常時1.6GHz、ブースト時2.08GHzのSoC。対応メモリはDDR3L SDRAM SO-DIMM×2。ただし、対応OSは64bit版のWindowsのみとなっている点は注意。



ASRock N3050M

http://www.asrock.com/

実売価格：9,200円前後

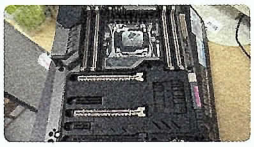


Celeron N3050を搭載したmicroATXマザー。対応メモリはPC3-12800 DDR3/DDR3L SDRAM DIMM×2。

ASUSTeK Computer SABERTOOTH X99

http://www.asus.com/jp/

実売価格：52,000円前後



高耐久をうたうX99搭載ATXマザーボード。高い放熱性を持つカバー「Thermal Armor」などを装備。

※複数の店舗で販売が確認された製品の価格は、もっとも高い価格の端数を切り上げて掲載しています
※店舗によって税抜き表示と税込み表示が混在していますが、税込みの価格表示を優先して掲載しています

ASRock N3050B-ITX

http://www.asrock.com/

実売価格：9,200円前後

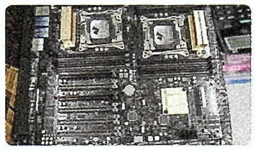


Braswell版SoC「Celeron N3050」を搭載したMini-ITXマザー。対応メモリはDDR3/DDR3L SDRAM SO-DIMM。

ASUSTeK Computer Z10PE-D16 WS

http://www.asus.com/jp/

実売価格：89,000円前後

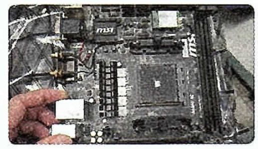


1TBのメモリ増設と3-way SLI環境を構築可能な、デュアルLGA2011-v3マザー。搭載チップセットはIntel C612。

Micro-Star International A68HI AC

http://jp.msi.com/

実売価格：13,000円前後



チップセットにA68Hを搭載したMini-ITXマザーボード。最新の「Godavari」ことA10-7870Kに対応している。

Micro-Star International H81M PRO-VH

http://jp.msi.com/

実売価格：7,000円前後



H81を搭載したmicroATXマザーボード。一般的なmicroATXよりも、奥行きの短いコンパクトな基板を採用している。

Intel SSD 750 SSDPE2MW400G4R5

http://www.intel.co.jp/

実売価格：50,000円前後



NVMe対応の2.5インチSSD



NVMeに対応した2.5インチSSD。容量は400GB。公称転送速度は先に発売されたPCI Expressモデルと変わらず、リード2,200MB/s、ライト900MB/s。コネクタ形状はSFF-8639で、一般的なSerial ATAポートとは接続できない点は要注意。また、登場時点では対応マザーボードは発売されていない。

Intel SSD DC S3510 1.6TB (SSDSC2BB016T601)

http://www.intel.co.jp/

実売価格：230,000円前後

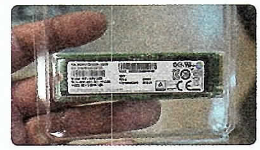


データセンター向けの2.5インチSerial ATA SSD。容量1.6TBモデルで、公称転送速度はリード500MB/s。

Samsung Electronics SM951 MZHPV128HDGM-00000

http://www.samsung.com/

実売価格：19,000円前後



シーケンシャルリード1,400MB/sをうたったM.2 SSD。容量は128GBで、インターフェースはPCI Express 2.0 x4。

SanDisk SSD SDSSDP-128G-G25

http://www.sandisk.co.jp/

実売価格：7,000円前後



低価格な2.5インチSerial ATA SSD。容量128GBで、公称速度はリード475MB/s、ライト375MB/s。

Western Digital WD Purple WD05PURX

http://www.wdc.com/

実売価格：7,000円前後



監視システム向け3.5インチHDD「WD Purple」シリーズの新モデル。容量は500GB。キャッシュ容量は64MB。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GV-R939XG1 GAMING-8GD

http://www.gigabyte.jp/

実売価格：66,000円前後



AMD Radeon 300シリーズが初登場



AMDの新GPUであるRadeon 300シリーズのハイエンドモデル「Radeon R9 390X」を搭載したビデオカード。DirectX 12やMantleといったAPI、Khronosの次期API「Vulkan」、「VSR（仮想超高解像度）」、「FreeSync」など、多くの機能に対応。搭載メモリはGDDR5 SDRAM 8GB。

Intel Xeon E3-1285L v4
実売価格：62,000円前後
http://www.intel.co.jp/
Broadwell版Xeonの低電圧版。TDPは65Wで、4コア/8スレッドのモデル。動作クロックは通常時3.4GHz、ブースト時3.8GHz。

G.Skill International Ripjaws 4 F4-3000C15Q-32GRBB
実売価格：55,000円前後
http://www.gskill.com/
DDR4-3000に対応した8GBモジュール×4枚セット。レイテンシは15-16-16-35。

ASRock N3150M
実売価格：12,000円前後
http://www.asrock.com/
Braswell版SoC「Celeron N3150」を搭載したmicroATXマザー。対応メモリはDDR3/DDR3L SDRAM DIMM。対応OSは64bit版Windowsのみ。

Micro-Star International A68HM-P33 V2
実売価格：7,000円前後
http://jp.msi.com/
AMDの最新APU「Godavari」ことA10-7870Kに対応したSocket FM2+マザーボード。フォームファクターはmicroATXで、チップセットはA68H。

Intel SSD DC S3510 80GB(SSDSC2BB080G601)
実売価格：14,000円前後
http://www.intel.co.jp/
データセンター向けの2.5インチSerial ATA SSDの新モデル。容量80GBモデル。

Intel SSD DC S3510 120GB(SSDSC2BB120G601)
実売価格：17,000円前後
http://www.intel.co.jp/
データセンター向けの2.5インチSerial ATA SSDの新モデル。容量120GBモデル。

Intel SSD DC S3510 240GB(SSDSC2BB240G601)
実売価格：29,000円前後
http://www.intel.co.jp/
データセンター向けの2.5インチSerial ATA SSDの新モデル。容量240GBモデル。

Intel SSD DC S3510 480GB(SSDSC2BB480G601)
実売価格：52,000円前後
http://www.intel.co.jp/
データセンター向けの2.5インチSerial ATA SSDの新モデル。容量480GBモデル。

Intel SSD DC S3510 800GB(SSDSC2BB800G601)
実売価格：86,000円前後
http://www.intel.co.jp/
データセンター向けの2.5インチSerial ATA SSDの新モデル。容量800GBモデル。

Intel SSD DC S3510 1.2TB(SSDSC2BB012T601)
実売価格：170,000円前後
http://www.intel.co.jp/
データセンター向けの2.5インチSerial ATA SSDの新モデル。容量1.2TBモデル。

ASUSTeK Computer GTX980TI-6GD5
実売価格：120,000円前後
http://www.asus.com/jp/
GeForce GTX 980 Ti搭載ビデオカード。ゲーム画面配信ソフト「XSplit Gamecaster」の1年間Premiumライセンスが付属している。

GALAXY Microsystems GALAX GF PGTX970/4GD5 BLACK HOF SNIPER
実売価格：70,000円前後
http://www.galaxytech.com/
GeForce GTX 970搭載ビデオカードと、容量120GBの2.5インチSerial ATA SSDのセット。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GV-N98TD5-6GD-B
実売価格：110,000円前後
http://www.gigabyte.jp/
新しいハイエンドクラスGPU「GeForce GTX 980 Ti」を搭載したビデオカード。メモリ容量は6GB。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GV-R736OC-2GD
実売価格：18,000円前後
http://www.gigabyte.jp/
OC仕様で奥行きの短い基板を採用したRadeon R7 360ビデオカード。メモリ容量は2GB。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GV-R737WF2OC-2GD
実売価格：24,000円前後
http://www.gigabyte.jp/
OC仕様のRadeon R7 370搭載ビデオカード。メモリ容量は2GBで、動作クロックはコア1.015GHz。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GV-R938G1 GAMING-4GD
実売価格：36,000円前後
http://www.gigabyte.jp/
Radeon R9 380搭載ビデオカード。メモリ容量は4GB。独自の品質基準「Ultra Durable」に対応している。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GV-R938WF2OC-2GD
実売価格：33,000円前後
http://www.gigabyte.jp/
オリジナルクーラー「WINDFORCE 2X」を採用した、OC仕様のRadeon R9 380搭載ビデオカード。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GV-R939G1 GAMING-8GD
実売価格：51,000円前後
http://www.gigabyte.jp/
オリジナルクーラーを採用したRadeon R9 390搭載ビデオカード。ファンは低負荷時に停止する仕様。

Micro-Star International GTX 980Ti 6GD5
実売価格：110,000円前後
http://jp.msi.com/
NVIDIAの新たな上位GPU「GeForce GTX 980 Ti」を搭載したビデオカード。リファレンス仕様のクーラー搭載モデル。

Micro-Star International R7 360 2GD5 OC
実売価格：18,000円前後
http://jp.msi.com/
長さ16.5cmのショート基板を採用したRadeon R7 360搭載ビデオカード。OC仕様で、動作クロックはコア1.1GHz、メモリ6.5GHz。

Micro-Star International R7 370 2GD5T OC
実売価格：24,000円前後
http://jp.msi.com/
準ファンレス機能を排することで、アイドル時の冷却性能も高めた「Armor 2X」を採用した、Radeon R7 370搭載ビデオカード。OC仕様。

Micro-Star International R7 370 GAMING 2G
実売価格：27,000円前後
http://jp.msi.com/
高性能クーラー「Twin Frozr V」を搭載したRadeon R7 370ビデオカード。メモリ容量は2GB。

Micro-Star International
GTX 980Ti GAMING 6G

http://jp.msi.com/

実売価格：110,000円前後





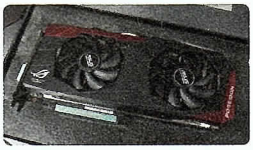
NVIDIAの新ハイエンドGPU GeForce GTX 980 Ti搭載

NVIDIAの新しいハイエンドクラスGPU「GeForce GTX 980 Ti」を搭載した、OC仕様のビデオカード。GTX 980 Tiは最新のMaxwellアーキテクチャGPU、GTX TITAN XとGTX 980の中間に位置するもの。本製品はオリジナルクーラー「Twin Frozr V」を採用し、高い冷却性能と静音性もウリとしている。

ASUSTeK Computer
POSEIDON-GTX980-P-4GD5

http://www.asus.com/jp/

実売価格：94,000円前後



水冷にも対応できるハイブリッドタイプのクーラーを搭載した、OC仕様のGeForce GTX 980搭載ビデオカード。

GALAXY Microsystems
GALAX GeForce GTX 960 EXOC WHITE (GF PGTX960/2GD5 EXOC WHITE)

http://www.galaxytech.com/

実売価格：28,000円前後

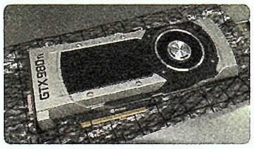


白いGPUクーラーやバックパネルを採用した、OC仕様のGeForce GTX 960カード。ファンはLED発光機能付き。

GALAXY Microsystems
GALAX GTX980 Ti PCI-E 6GB GDDR5 384Bit w/DVI-D/DP/HDMI/DP/DP

http://www.galaxytech.com/

実売価格：110,000円前後



新GPU「GeForce GTX 980 Ti」を搭載したハイエンドビデオカード。定格出力600Wの電源が必要とされている。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GV-N98TG1 GAMING-6GD

http://www.gigabyte.jp/

実売価格：120,000円前後



3基のファンと銅製ヒートパイプなどを採用した、オリジナルクーラー搭載のGeForce GTX 980 Tiビデオカード。

Micro-Star International
R9 380 2GD5T OC

http://jp.msi.com/

実売価格：31,000円前後

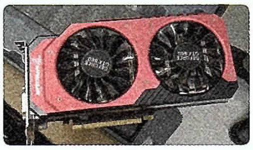


準ファンレス機能を排することで、アイドル時の冷却性能も高めた「Armor 2X」を採用した、Radeon R9 380カード。

Palit Microsystems
GeForce GTX 960 JetStream(2048MB GDDR5) (NE5X960H1041-2060J)

http://www.palit.biz/

実売価格：24,000円前後



オリジナルクーラーを搭載した、OC仕様のGeForce GTX 960ビデオカード。動作クロックはコア1.203GHz。

Pine Technology
XFX R7-370P-2DBS

http://www.xfxforce.com/

実売価格：23,000円前後



OC仕様のRadeon R7 370搭載ビデオカード。動作クロックはコア1.04GHz、メモリ5.8GHz。メモリ容量は2GB。

PowerColor
R7 360 2GB GDDR5(AXR7 360 2GBD5-DHE/OC)

http://www.powercolor.com/jp/

実売価格：18,000円前後



シングルファン仕様のクーラーを搭載したRadeon R7 360搭載ビデオカード。メモリ容量は2GB。

Sapphire Technology
NITRO R9 380 4G GDDR5 PCI-E DI/DD/H/DP DUAL-X(11242-07-20G)

http://www.sapphiretech.com/

実売価格：37,000円前後



デュアルファン仕様のオリジナルクーラーを採用した、Radeon R9 380ビデオカード。動作クロックはコア985MHz。

Sapphire Technology
R9 390X 8G GDDR5 PCI-E DD/H/3DP TRI-X(11241-00-20G)

http://www.sapphiretech.com/

実売価格：75,000円前後



AMDの新ハイエンドクラスGPU「Radeon R9 390X」を搭載したビデオカード。トリプルファン構成のクーラーを搭載。

Micro-Star International R7 370 GAMING 4G
実売価格：28,000円前後
http://jp.msi.com/
高性能クーラー「Twin Frozr V」を搭載したRadeon R7 370ビデオカード。メモリ容量は4GB。

Micro-Star International R9 380 GAMING 2G
実売価格：34,000円前後
http://jp.msi.com/
高性能クーラー「Twin Frozr V」を搭載したRadeon R9 380ビデオカード。メモリ容量は2GB。

Micro-Star International R9 380 GAMING 4G
実売価格：37,000円前後
http://jp.msi.com/
高性能クーラー「Twin Frozr V」を搭載したRadeon R9 380ビデオカード。メモリ容量は4GB。

Micro-Star International R9 390 GAMING 8G
実売価格：64,000円前後
http://jp.msi.com/
高性能クーラー「Twin Frozr V」を搭載したRadeon R9 390ビデオカード。メモリ容量は8GB。

Micro-Star International R9 390X GAMING 8G
実売価格：74,000円前後
http://jp.msi.com/
高性能クーラー「Twin Frozr V」を搭載したRadeon R9 390Xビデオカード。メモリ容量は8GB。

Palit Microsystems GeForce GTX 980 Ti(6144MB GDDR5) (NE5X98T015JB-PG600F)
実売価格：110,000円前後
http://www.palit.biz/
NVIDIAの新ハイエンドクラスGPU「GeForce GTX 980 Ti」搭載ビデオカード。

Pine Technology XFX R9-380P-2DBS
実売価格：31,000円前後
http://www.xfxforce.com/
OC仕様のRadeon R9 380搭載ビデオカード。動作クロックはコア1.03GHz、メモリ5.8GHz。搭載クーラーはデュアルファン仕様。

Pine Technology XFX R9-390P-8DBS
実売価格：50,000円前後
http://www.xfxforce.com/
OC仕様のRadeon R9 390搭載ビデオカード。動作クロックはコア1.05GHz、メモリ6GHz。搭載クーラーはデュアルファン仕様。

Pine Technology XFX R9-390X-8DBS
実売価格：63,000円前後
http://www.xfxforce.com/
AMDの新GPU「Radeon R9 390X」を搭載したハイエンドビデオカード。搭載クーラーはデュアルファン仕様。

PowerColor PCS+ R7 370 2GB GDDR5(AXR7 370 2GBD5-PPDHE)
実売価格：24,000円前後
http://www.powercolor.com/jp/
デュアルファン仕様の高性能クーラーを搭載した、Radeon R7 370搭載ビデオカード。メモリ2GB。

PowerColor PCS+ R9 380 4GB GDDR5(AXR9 380 4GBD5-PPDHE)
実売価格：35,000円前後
http://www.powercolor.com/jp/
デュアルファン仕様の高性能クーラーを搭載した、Radeon R9 380搭載ビデオカード。メモリ4GB。

PowerColor PCS+ R9 390 8GB GDDR5(AXR9 390 8GBD5-PPDHE)
実売価格：51,000円前後
http://www.powercolor.com/jp/
新ハイエンドGPU「Radeon R9 390」搭載ビデオカード。トリプルファン構成の高性能クーラーを採用。

PowerColor PCS+ R9 390X 8GB GDDR5(AXR9 390X 8GBD5-PPDHE)
実売価格：66,000円前後
http://www.powercolor.com/jp/
新ハイエンドGPU「Radeon R9 390X」搭載ビデオカード。トリプルファン構成の高性能クーラーを採用。

Sapphire Technology NITRO R7 370 4G GDDR5 PCI-E DI/DD/H/DP DUAL-X(11240-04-20G)
実売価格：29,000円前後
http://www.sapphiretech.com/
メモリ容量が4GBのRadeon R7 370搭載ビデオカード。ゲーマー向け新シリーズ「NITRO」に属する製品。

Sapphire Technology NITRO R9 390 8G GDDR5 PCI-E DD/H/3DP TRI-X(11244-00-20G)
実売価格：55,000円前後
http://www.sapphiretech.com/
高性能クーラー「Tri-Xクーリング」を採用した、Radeon R9 390搭載ビデオカード。メモリ容量は8GB。

Sapphire Technology R7 360 2G GDDR5 PCI-E H/DI/DP(11243-00-20G)
実売価格：19,000円前後
http://www.sapphiretech.com/
新ミドルレンジクラスGPU「Radeon R7 360」を搭載したビデオカード。メモリ容量は2GB。

Sapphire Technology R7 370 2G GDDR5 PCI-E DI/DD/H/DP DUAL-X(11240-06-20G)
実売価格：26,000円前後
http://www.sapphiretech.com/
Radeon R7 370を搭載したビデオカード。搭載クーラーは静音性に優れた「DUAL-Xクーリング」。

Sapphire Technology R9 380 2G GDDR5 PCI-E H/D/2MDP ITX COMPACT(11242-00-20G)
実売価格：34,000円前後
http://www.sapphiretech.com/
長さ17cmと短いRadeon R9 380搭載ビデオカード。搭載ファンはシングル仕様。

エルザ ジャパン GeForce GTX 980 Ti 6GB(GD980-6GERT)
実売価格：120,000円前後
http://www.elsa-jp.co.jp/
リファレンス仕様のクーラーを採用した、GeForce GTX 980 Ti搭載のハイエンドクラスビデオカード。

玄人志向 GF-GT720-E1GB/LP/HS
実売価格：6,200円前後
http://kuroutoshikou.com/
基板の長さが11.5cmと短いGeForce GT 720搭載ビデオカード。ファンレス&Low Profile対応で、クーラーは2スロット占有仕様。メモリ1GBモデル。

玄人志向 GF-GTX980TI-E6GB
実売価格：110,000円前後
http://kuroutoshikou.com/
GTX TITAN Xと同じアーキテクチャを採用したハイエンドGPU「GeForce GTX 980 Ti」を搭載したビデオカード。動作クロックはコア1GHz。

玄人志向 RD-R7-370-E2GB
実売価格：23,000円前後
http://kuroutoshikou.com/
Radeon R7 370を搭載したビデオカード。メモリ容量は2GB。搭載クーラーは2スロット占有のデュアルファン仕様。

ZOTAC International GeForce GTX 980 Ti (ZT-90501-10P)

http://www.zotac.com/

実売価格：110,000円前後



NVIDIAの新ハイエンドGPU「GeForce GTX 980 Ti」を搭載したビデオカード。リファレンス仕様のクーラーを搭載。

エルザ ジャパン GeForce GTX 750 Ti 2GB S.A.C CLIP(GD750-2GERTC)

http://www.elsa-jp.co.jp/

実売価格：24,000円前後



イラスト製作ソフト「CLIP STUDIO PAINT DEBUT」のシリアルカードが付属するGeForce GTX 750 Tiビデオカード。

玄人志向 GF-GT720-E2GB/LP/HS

http://kuroutoshikou.com/

実売価格：7,000円前後



GeForce GT 720搭載ビデオカード。ファンレス仕様で、クーラーは2スロット占有仕様。メモリ容量2GBモデル。

玄人志向 RD-R7-360-E2GB

http://kuroutoshikou.com/

実売価格：17,000円前後



Radeon R7 360を搭載したビデオカード。メモリ容量は2GB。搭載クーラーは2スロット占有のシングルファン仕様。

オウルテック 3ステップ簡単取付シリーズ ガチャポンパッ！ダイレクト OWL-IE5CU3B

http://www.owltech.co.jp/

実売価格：4,300円前後

高い耐久性がウリのリムーバブルHDDケース

カートリッジレスでドライブの抜き挿しができるリムーバブルHDDケース。5インチベイ1段に3.5インチHDDを1台、2.5インチSSD/HDDを1台を搭載でき、USB 3.0 Type-Aポートを装備したモデル。ドライブとの接点部分は従来のコネクタよりも摩擦抵抗が少なく、高い耐久性を実現していると言う。



アイネックス 2.5−3.5/3.5−5インチ変換マウンタ HDM-38

http://www.ainex.jp/

実売価格：950円前後



3.5/2.5インチ両対応のドライブマウンタ。マウンタの向きによって装着するHDDのサイズが変わる。

玄人志向 GW3.5FST-SU3.1

http://kuroutoshikou.com/

実売価格：5,400円前後



シンプルな3.5インチSerial ATA HDD用USB 3.1対応外付けケース。USBケーブルは必ず付属品を使う必要がある。

センチュリー 裸族のインテリジェントビル5Bay USB3.0+eSATAコンボ Ver.2 (CRIB535EU3V2)

http://www.century.co.jp/

実売価格：33,000円前後



容量8TBのHDDにも対応した、3.5インチSerial ATAドライブ×5台用外付けケース。USB 3.0/eSATA対応。

センチュリー 裸族のカプセルホテル eSATA×4 (CRCH35E4IS)

http://www.century.co.jp/

実売価格：33,000円前後



3.5インチSerial ATA HDDを4台搭載可能なeSATA接続の外付けケース。HDDの電源を個別にON/OFFすることも可能。

Antec S10

http://www.antec.com/

実売価格：80,000円前後



CEB対応の高級大型ケース

実売で8万円以上と、同社製PCケースとしてはめずらしい高級PCケース。CEBマザーボードにも対応した大型のタワータイプで、ワンプッシュで開くスイングオープンドアタイプのサイドパネルも特徴。パネルは厚さが4mmもあり、メーカーの説明では「内部から発生するノイズを効果的に遮音する」としている。



Antec P50

http://www.antec.com/

実売価格：10,000円前後



デュアルチャンバー方式採用製品としては低価格な、microATX対応のキューブタイプケース。

Cooler Master Technology K282(RC-K282-KWN1)

http://www.coolermaster.co.jp/

実売価格：8,600円前後



側面にアクリル窓が付いた、タワー型ATXケース。前面には赤色発光機能付きの12cm角ファンを搭載している。

Lian Li Industrial PC-O8WX

http://www.lian-li.com/

実売価格：60,000円前後



前面や側面パネルに強化ガラスを採用した大型のキューブタイプケース。カラーを調節できるイルミネーション機能を備える。

NZXT Noctis 450 Black/Glossy White

http://www.nzxt.com/

実売価格：20,000円前後



ゲーミングPC向けケースの新モデル。本体内部の下側にあるロゴが発光するほか、設置面を照らすアンダーグローも備える。

玄人志向 RD-R9-380-E2GB
実売価格：31,000円前後
http://kuroutoshikou.com/
Radeon R9 380を搭載したビデオカード。メモリ容量は2GB。搭載クーラーは2スロット占有のデュアルファン仕様。

玄人志向 RD-R9-390-E8GB
実売価格：50,000円前後
http://kuroutoshikou.com/
Radeon R9 390を搭載したハイエンドビデオカード。動作クロックはコア1GHz、メモリ6GHz。メモリはGDDR5 SDRAM 8GB。

玄人志向 RD-R9-390X-E8GB
実売価格：65,000円前後
http://kuroutoshikou.com/
3スロット占有でトリプルファン構成の大型クーラーを搭載しているRadeon R9 390Xビデオカード。メモリ容量は8GB。

MARSHAL MAL-4935SBKU3
実売価格：2,500円前後
http://www.marshal-no1.jp/
USB 3.0対応のクレイドル。容量8TBまでのHDDに対応しており、PCだけでなくテレビやtorneへの対応もうたっている。

SHARKOON Technologies QuickStore Portable USB 3.1(SHA-QSP-U3.1)
実売価格：4,700円前後
http://www.sharkoon.com/
USB 3.1に対応した2.5インチドライブ用のポータブルHDDケース。搭載可能なドライブは9.5mm厚まで。

TFTEC JAPAN 変換名人 SDHC-M44A/2
実売価格：2,200円前後
http://www.henj.in/
SDメモリーカードを2.5インチIDE接続に変換するアダプタ。SDHCをサポートしている。

オウルテック 3ステップ簡単取付シリーズ ガチャポンパッ！ダイレクト OWL-IE322B
実売価格：3,600円前後
http://www.owltech.co.jp/
3.5インチベイ×1に2台の2.5インチドライブを搭載可能なリムーバブルケース。高い耐久性がウリ。

オウルテック 3ステップ簡単取付シリーズ ガチャポンパッ！ダイレクト OWL-IE5CB
実売価格：3,600円前後
http://www.owltech.co.jp/
5インチベイ用リムーバブルHDDケース。USB 3.0 Type-Aポートを装備しないモデル。

Cooler Master Technology CM690 Ⅲ GREEN(CMS-693-GWN1)
実売価格：21,000円前後
http://www.coolermaster.co.jp/
冷却重視の定番PCケース「CM690 Ⅲ」のグリーンカラーモデル。側面パネルはアクリル窓付き。

SilverStone Technology SST-ML06B-E

http://www.silverstonetek.com/

実売価格：14,000円前後



奥行き20.5cmと、とてもコンパクトなHTPC向けのデスクトップ型ケース。拡張カードスロットはLow Profile専用。

ZALMAN Tech ZM-R1

http://www.zalman.co.kr/

実売価格：8,000円前後



シンプルな前面デザインが特徴的なミドルタワーケース。ケースファンを標準で3基搭載。側面パネルはアクリル窓付き。

Deepcool Industries CAPTAIN 360

http://www.deepcool-jp.com/

実売価格：12,000円前後



36cmクラスの大型ラジエータ採用の簡易水冷キット

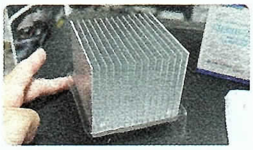


36cmクラスの大型ラジエータを採用した簡易水冷キット。3基の12cm角ファンを搭載し、高い冷却性能を実現している。AMD製CPUはTDP 140Wまで、Intel製CPUはTDP 150Wまで対応すると言う。また、ファンの羽根は着脱が可能で、ホコリの除去や潤滑油の追加が簡単に行なえるとしている。

ARCTIC COOLING Alpine M1-Passive

http://www.arctic-cooling.com/

実売価格：1,700円前後



ファンレス仕様のSocket AM1用CPUクーラー。大型のヒートシンクのみで構成され、TDP 35WまでのCPUに対応する。

Delta Electronics GFB0412SHE

http://www.deltaww.com/

実売価格：780円前後



4cm角ファンを2基搭載した二重反転ファン。回転数は10,000rpmで風量も多いが、騒音値は61.5dBと大きい。

Dynatron R24

http://www.dynatron-corp.com/

実売価格：6,000円前後

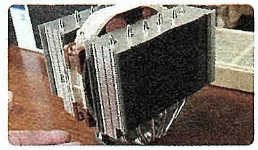


ラックマウントケース向けのLGA2011対応CPUクーラー。「Narrow ILM」対応なので、利用可能なマザーを選ぶ。

Noctua NH-D15S

http://www.noctua.at/

実売価格：13,000円前後



サイドフロータイプの高性能CPUクーラーの改良モデル。ヒートシンク付きメモリなどと干渉しにくいデザインになった。

Corsair Components HXi Series HX1200i(CP-9020070-JP)

http://www.corsair.com/

実売価格：43,000円前後



80PLUS Titanium認証取得のハイエンドな高出力電源



80PLUS Titanium認証を受けたATX電源。定格出力は1,200W。同社のシステム統合管理ツール「Corsair Link」にも対応しており、システム構成に合わせた出力系統数の切り換えなどが可能となっている。電源の負荷が40%より低いときはファンを停止させる「Zero RPM Fan Mode」機能も搭載。

Fractal Design Edison M FD-PSU-ED1B-650W

http://www.fractal-design.com/

実売価格：18,000円前後



80PLUS Gold認証を取得した定格出力600WのATX電源。ATX12Vのケーブルが長く、大型ケースでも使いやすい。

ザワード FLEX 350 (ENP7135B-24YGF)

http://www.zaward.co.jp/

実売価格：9,700円前後



80PLUS Gold認証を取得している、定格出力350WのFlexATX電源。ただし、PCI Express補助電源コネクタは非搭載。

ZOTAC International ZBOX-CI321NANO-J

http://www.zotac.com/

実売価格：25,000円前後



Haswell版Celeron搭載の超小型ベアボーン



ファンレス仕様の小型ベアボーンのHaswell版Celeron搭載モデル。搭載している「Celeron 2961Y」は動作クロック1.1GHz、2コア/2スレッドの超低電圧版CPU。フロントにメモリカードリーダーを備え、IEEE802.11ac+Bluetooth v4.0対応の無線LAN機能も搭載。VESAマウンタにも対応している。

iEcoNano iM-IKB106BL-BK-J-BL

http://www.ieconano.tw/

実売価格：9,000円前後



防水・抗菌仕様のキーボード



防水・抗菌仕様をうたっているキーボード。IP68クラスの防水性能に加え、抗菌仕様により雑菌の繁殖を防止する。キー配列は日本語106キーので、キートップの文字が光るバックライト機能も装備。テンキー部分にはライトをON/OFFするキーや、明るさを調節するキーなどが用意されている。

ARCTIC COOLING Alpine M1
実売価格：1,600円前後
http://www.arctic-cooling.com/
高さが41mmと背が低いSocket AM1用CPUクーラー。流体軸受けを採用した8cm角ファンを搭載している。

Noctua NH-C14S
実売価格：13,000円前後
http://www.noctua.at/
トップフロータイプの高性能CPUクーラーの改良モデル。ヒートシンク付きメモリなどと干渉しにくいデザインになったと言う。

Phobya Premium Thermal Sensor Cable
実売価格：580円前後
http://www.phobya.com/
サーマルセンサーケーブル。2ピンの接続端子を備えており、長さは約50cm。

玄人志向 KRPW-N600W/85+
実売価格：8,000円前後
http://kuroutoshikou.com/
80PLUS Bronze認証を取得したATX電源。定格出力は600Wで、ケーブルは配線のしやすいフラットタイプを採用。ATX12Vコネクタの延長ケーブルも付属。

Compcase COUGAR 600M gaming mouse orange(CGR-WLMO-600)/Black(CGR-WLMB-600)
実売価格：12,000円前後
http://www.cougar-world.com/
Avago製の高解像度レーザーセンサーを搭載したゲーミングマウス。カラーはブラックとオレンジの2種類。

e-blue COBRA Gaming Combo Set(EKM806REUS-IU/EKM806BLUS-IU)
実売価格：8,000円前後
http://e-3lue.com/
ゲーミングキーボード、マウス、ヘッドセットをワンパッケージにまとめたセットモデル。カラーは2種類。

EPICGEAR Hybrid Pad M(EGHP1-OB-M-MRSG)
実売価格：2,100円前後
http://www.epicgear.com/
布製マウスパッド。同社の「HDST」モードを持つマウスに最適化されていると言う。Mサイズモデル。

EPICGEAR Hybrid Pad S(EGHP1-OB-S-MRSG)
実売価格：1,600円前後
http://www.epicgear.com/
布製マウスパッド。「HDST」モードを持つマウスに最適化されていると言う。Sサイズモデル。

Thermaltake Technology Tt eSPORTS COMMANDER Gaming Gear Combo(KB-CMC-PLBLJP-01)
実売価格：6,500円前後
http://jp.thermaltake.com/
「Tt eSPORTS」ブランドのゲーミングキーボードとマウスのセット。マウスは解像度を切り換え可能。

ZOWIE GEAR ZA12
実売価格：7,900円前後
http://www.zowiegear.com/
Avago製光学センサーを搭載したゲーミングマウス。Mサイズモデル。

Compcase
COUGAR 700K gaming keyboard(CGR-WM3SB700-JP/CGR-WM3SSB700)
http://www.cougar-world.com/
実売価格：26,000円前後



マウスとの連係が可能な「COUGAR FUSION」に対応したキーボード。キーボード側からマウスのモードを変更できる。

e-blue
COBRA COMMANDER (EKM708BKUS-IU)
http://e-3lue.com/
実売価格：5,000円前後



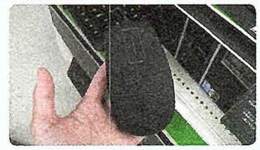
バックライトを青、紫、赤の3色に変更できる英語配列キーボード。明るさは3段階+OFFに調整できる。防水仕様。

EPICGEAR
Hybrid Pad L (EGHP1-OB-L-MRSG)
http://www.epicgear.com/
実売価格：2,700円前後



同社の「HDST」モードを持つマウスに最適化されていると言う、ゲーマー向け布製マウスパッド。Lサイズモデル。

iEcoNano
iM-OM-T01-BK
http://www.ieconano.tw/
実売価格：3,200円前後



防水・抗菌仕様をうたっているマウス。IP68クラスの防水性能に加え、抗菌仕様により雑菌の繁殖を防止すると言う。

Matias
ergo pro
http://www.matias.ca/
実売価格：26,000円前後



静音メカニカルキーを採用した、分離式のエルゴノミクスキーボード。英語配列で、3ポートのUSB 2.0ハブも備えている。

Microsoft
Designer Bluetooth Mouse
http://www.microsoft.com/japan/
実売価格：3,000円前後



高さが26mmと薄く、シンプルなデザインのモバイルマウス。接続はBluetooth v4.0で、省電力モードをサポート。

Thermaltake Technology
Poseidon Z Forged (KB-BAZ-KLBLJP-01)
http://jp.thermaltake.com/
実売価格：18,000円前後



「Tt eSPORTS認定」と言う、独自の青軸メカニカルキースイッチを採用したゲーマー向け日本語キーボード。

ZOWIE GEAR
ZA11
http://www.zowiegear.com/
実売価格：7,900円前後



Avago製の光学センサーを搭載したゲーミングマウス。Lサイズモデル。

アートファクトリー
マウスフィット ふなっしー ver (MF-FNS-01)
http://www.art-factory.ne.jp/
実売価格：4,200円前後



船橋市非公認ご当地キャラクター「ふなっしー」柄のマウス。6種類の振動パターンを持つバイブレーション機能を搭載。

創朋
使えてマウスHG3 (4DHG3/OFF-TABLE)
http://www.soho-jp.com/
実売価格：3,400円前後



グリップ型のトラックボールの後継モデル。センサーが光学式となり、ケーブルもジャマになりにくくなったと言う。

ドスパラ
上海問屋 七色に光る 有線 光学式 7Dゲーミングマウス(DN-12398)
http://donya.jp/
実売価格：1,400円前後



解像度が最大1,600dpiで、6ボタンを備えたゲーミングマウス。光学式センサー搭載で、最大解像度は1,600dpi。

ロジクール
Wireless Mouse M546 (M546BD/BP/RR/SM)
http://www.logicool.co.jp/
実売価格：3,200円前後



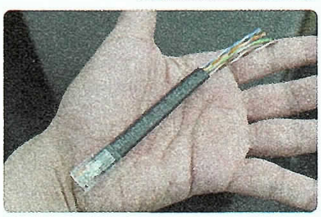
超コンパクトなUSBレシーバ「Picoレシーバ」を採用したコンパクトなワイヤレスマウス。カラーは4種類ある。

Belden
1874A
http://www.belden.com/
実売価格：1,900円～



オーディオ用をうたった高級LANケーブル

オーディオ用のLANケーブル。長さは30cm～5mの8モデルがある。カテゴリー6準拠のLANケーブルだが、対になる単線を同じジャケットで内包し、さらにLANケーブルの形状を平面型にすることで、ノイズの混入（=低速化）につながるツイストの崩れを減らしていると言う。



ASUSTeK Computer
EA-AC87
http://www.asus.com/jp/
実売価格：17,000円前後



IEEE802.11ac準拠の1,734Mbps対応無線LANアクセスポイント&イーサネットコンバータ。5GHz帯専用。

NEC
Aterm WG2600HP イーサネットコンバータセット(PA-WG2600HP/E)
http://121ware.com/
実売価格：40,000円前後



最大1,733Mbpsに対応した無線LANルーターの2台セットモデル。1台はあらかじめ子機モードに設定されている。

ZOWIE GEAR ZA13
実売価格：7,900円前後
http://www.zowiegear.com/
Avago製光学センサー搭載のゲーミングマウス。Sサイズモデル。

ドスパラ 上海問屋 オプティカル(光学式) マウス(DN-11728)
実売価格：930円前後
http://donya.jp/
ガンダムUCファンの間で人気を集めたマウスの、グリーンLEDバージョン。ホワイトカラーモデル。

ドスパラ 上海問屋 オプティカル(光学式) マウス(DN-11728)
実売価格：930円前後
http://donya.jp/
ガンダムUCファンの間で人気を集めたマウスの、グリーンLEDバージョン。ブラックカラーモデル。

ドスパラ 上海問屋 七色に光る 有線 光学式 6Dゲーミングマウス(DN-12395)
実売価格：930円前後
http://donya.jp/
低価格なゲーミングマウス。光学式センサー搭載で、本体カラーはブラックとスカイブルーの2色がある。

ノーブランド Universal Bluetooth Remote Controller (黒)
実売価格：1,500円前後
Webサイトなし
キーホルダーサイズの小型Bluetoothゲームパッド。マルチメディアリモコンやシャッター機能も備える。

ノーブランド Universal Bluetooth Remote Controller (白)
実売価格：1,500円前後
Webサイトなし
キーホルダーサイズの小型Bluetoothゲームパッドのホワイトカラーモデル。

ノーブランド Universal Bluetooth Remote Controller (緑)
実売価格：1,500円前後
Webサイトなし
キーホルダーサイズの小型Bluetoothゲームパッド兼リモコンのグリーンカラーモデル。

NETGEAR EX6200(EX6200-100JPS)
実売価格：13,000円前後
http://www.netgearinc.co.jp/
最大867MbpsのIEEE802.11ac接続に対応した無線LAN中継器。無線LANコンバータやアクセスポイントとしても利用可能。筐体は縦置きと横置き両対応。

QNAP Systems TS-453mini
実売価格：93,000円前後
http://www.qnap.com/
シャドーベイを縦型に配置することで、スリム筐体ながら3.5インチドライブを4台搭載可能というNASキット。ドライブの着脱はドライバーレスで行なえる。

QNAP Systems TVS-663
実売価格：160,000円前後
http://www.qnap.com/
AMD CPUを搭載し、4K解像度でのHDMI出力も可能なNASキット。3.5インチSrial ATA HDDを6台搭載できるモデル。

QNAP Systems TVS-463

http://www.qnap.com/

実売価格：140,000円前後



同社製品では初となる、AMD CPU搭載モデル。3.5/2.5インチドライブ4台用で、4K対応のHDMI出力機能を備える。

バッファロー Air Station WXR-2533DHP

http://buffalo.jp/

実売価格：25,000円前後



1,733Mbps対応の無線LANルーター。アンテナは可動で、向きを変えることで電波が届く方向をカスタマイズできる。

グリーンハウス GH-FANSWB-WH/BK/GL

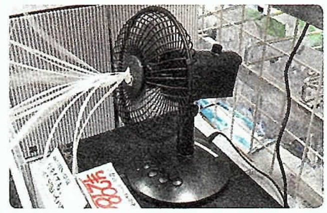
http://www.green-house.co.jp/

実売価格：3,000円前後



USB 3.0対応の強力扇風機

USB 3.0対応で、「最強クラス」をうたっているUSB扇風機。風量は3段階で調節可能で、最大風速は4.4m/sにも達する。なお、消費電流は最大900mAとなっており、USBポートの電流が不足している場合は、正常に動作しないとされている。また、単3形乾電池でも動作可能。カラーはホワイト、ブラック、グレーの3種類。



アイネックス パラレルー USB変換ケーブル ADV-118

http://www.ainex.jp/

実売価格：1,200円前後



古いプリンタなどで使われているパラレルポートに、USB経由で接続できるようにする変換ケーブル。長さは約90cm。

エスエスエーサービス SUTC-4PHUB-P

http://ssa.main.jp/

実売価格：3,000円前後



USB Type-Cコネクタ採用のUSB 3.0ハ。4ポートタイプで、ショートタイプのケーブルが本体に一体化されている。

エレコム USB3-AFCM01BK

http://www.elecom.co.jp/

実売価格：2,400円前後



Type-Cコネクタ（オス）をUSB 3.1 Aコネクタ（メス）に変換するケーブル。

サンコー USBポータブル除湿機（USBDEH6K）

http://www.thanko.jp/

実売価格：7,000円前後



モバイルバッテリでも動作するコンパクトな除湿機。満水時は自動で動作が停止する、安全装置も搭載。

センチュリー USBチャージバー 6ポート（CUCB-6P）

http://www.century.co.jp/

実売価格：5,400円前後



電圧・電流チェッカー機能を搭載したUSB充電器。ショートや過電流保護防止回路も搭載。シガーソケットでも利用可能。

ティ・アール・エイ cheero DANBOARD USB AC ADAPTOR

http://www.cheero.net/

実売価格：1,800円前後



コミック「よつばと！」に登場する人気キャラクター「ダンボー」をモチーフにしたUSB－ACアダプタ。ポート数は2基。

樫ノ木技研 USBサーモグラフィモジュール v1.3（OTK-THG03）

http://oaktree-lab.com/

実売価格：17,000円前後



USBカメラと連動できるUSB接続サーモグラフィモジュールの新モデル。測定できる最高温度が＋900℃に向上した。

ルートアール USBスリムモバイルファン（RF-BC2BBL/RF-BC2BWH）

http://www.route-r.co.jp/

実売価格：580円前後



屋外で重宝しそうな、軽量でフレキシブルアーム採用のUSB扇風機。2枚羽根モデル。カラーはブルーとホワイトの2種類。

ラトックシステム REX-HDGCBOX2

http://www.ratocsystems.co.jp/

実売価格：22,000円前後



多彩な使い方ができるビデオキャプチャデバイス

スマートホンでもゲーム映像の録画や配信操作を行なえると言う、USB接続のLAN対応ビデオキャプチャデバイス。映像入力端子はHDMIとコンポーネントビデオで、PCレスでSDメモリーカードへ直接録画することも可能。スマートホンやタブレットで映像の視聴やリアルタイム配信、録画などをする場合は無線LAN経由で行なう。



ASUSTeK Computer STRIX 7.1

http://www.asus.com/jp/

実売価格：36,000円前後



折りたたんだ際に"フクロウ"の顔のような見た目となる、7.1チャンネル対応のゲーマー向けヘッドセット。

EPICGEAR SonorouZ SE

http://www.epicgear.com/

実売価格：12,000円前後



7.1チャンネルバーチャルサラウンドに対応したゲーマー向けヘッドセット。デジタルノイズキャンセリングマイクを採用。

QNAP Systems TVS-863
実売価格：190,000円前後
http://www.qnap.com/
AMD CPUを搭載し、4K解像度でのHDMI出力も可能なNASキット。3.5インチSrial ATA HDDを8台搭載できるモデル。

Triad Craftwork TD-UF08TPH
実売価格：1,500円前後
http://triad-craftwork.com/
USB接続を採用した8cm角ファン。PCのほか、モバイルバッテリに接続して使用することもできる。

アイネックス シリアルー USB変換ケーブル ADV-119
実売価格：1,100円前後
http://www.ainex.jp/
アナログモデムなどで使われているシリアルポート（D sub 9ピン）に、USB経由で接続できる変換ケーブル。

エレコム U3HC-A412BBK
実売価格：5,400円前後
http://www.elecom.co.jp/
USB Type-Cコネクタ接続のUSB 3.1対応ハブ。USB Type-CとType-Aポートをそれぞれ2基備えている。

エレコム USB3-AFCMADBK
実売価格：2,200円前後
http://www.elecom.co.jp/
Type-Cコネクタ（オス）をUSB 3.1 Aコネクタ（メス）に変換するアダプタ。

ピーワーク LEDライト付ソーラー＆USB充電扇風機マシン
実売価格：880円前後
http://www.pwork.com/
太陽光とUSBからの充電に対応した、乾電池不要のLEDライト付き扇風機。ネックストラップも付属。

ルートアール USBフレキシブルモバイルファン（RF-BC3BBL）
実売価格：780円前後
http://www.route-r.co.jp/
屋外の行列待ちなどで重宝しそうな、軽量でフレキシブルアーム採用のUSB扇風機。3枚羽根モデル。

TFTEC JAPAN 変換名人 USB-PL25/PCIB
実売価格：1,200円前後
http://www.henj.in/
USBピンヘッダをパラレル（Dsub 25pin、メス）に変換するケーブル。拡張カードスロット取り付け用ブラケットも付属。

Winyao E10G82599AF
実売価格：35,000円前後
http://www.winyao.com/
10Gbイーサネットに対応したネットワークインターフェースカード。「SFP+ Direct Attach」に対応したモデル。ポート数は2基で、Low Profileにも対応。

アイネックス USB3.0 PCIeカード 2+2ポート AIF-05
実売価格：2,200円前後
http://www.ainex.jp/
USB 3.0インターフェースカード。外部2ポート、内部2ポートのモデルで、UASPにも対応。

Lian Li Industrial
PW-PCI-E38

http://www.lian-li.com/

実売価格：5,900円前後



全長が38cmと非常に長いPCI Express x16スロット延長用ライザー。同社のPCケース向けのオプションパーツ。

SHARKOON Technologies
USB 3.1 Host Controller Card (SHA-HCC-U3.1)

http://www.sharkoon.com/

実売価格：5,400円前後



USB 3.1インターフェースカード。対応スロットはPCI Express 2.0 x4（x2動作）で、Type-Aポートを2基備えている。

TFTEC JAPAN
変換名人 USB-RS232/PCIB

http://www.henj.in/

実売価格：1,200円前後

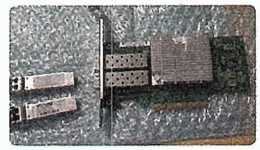


USBピンヘッダをシリアル（Dsub 9ピン、オス）に変換するケーブル。拡張カードスロット取り付け用ブラケットも付属。

Winyao
E10G82599SF

http://www.winyao.com/

実売価格：47,000円前後



10Gbイーサネットに対応したネットワークインターフェースカード。「10GBASE-SR」対応モデル。

アイネックス
5インチベイ マルチフロントI/Oパネル PF-104CR3

http://www.ainex.jp/

実売価格：4,300円前後



メモリカードリーダーやUSB 3.0ポートを備えた5インチベイアイテムの新モデル。

アイネックス
USB3.0 PCIeカード 2ポート AIF-02

http://www.ainex.jp/

実売価格：1,700円前後



USB 3.0インターフェースカード。外部2ポートモデルで、UASPへの対応がうたわれている。

玄人志向
USB3.1A-P2-PCIE2

http://www.kuroutoshikou.com/

実売価格：3,500円前後

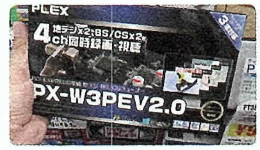


USB 3.1インターフェースカードの新モデル。Type-Aポートを2基搭載し、Low Profileにも対応している。

プレクス
PX-W3PEV2.0

http://www.plexshop.jp/

実売価格：14,000円前後



地上デジタル×2と、BS/CSデジタル×2の同時録画が可能なテレビチューナーカードの新モデル。Low Profile対応。

マウスコンピューター
MADOSMA Q501WH

http://www.mouse-jp.co.jp/

実売価格：34,000円前後



国内向け初のWindows Phone 8.1搭載スマートホン

Windows Phone 8.1 Update搭載のSIMフリースマートホン。同OSを搭載したスマートホンの国内向けモデルは、本製品が初めてとなる。サイズは5型で、ディスプレイ解像度1,280×720ドット。搭載CPUはクアッドコアのQualcomm MSM8916 1.2GHzで、メモリ1GB、ストレージ容量は8GBとなっている。



ASUSTeK Computer
ZenFone 2 64GB(ZE551ML-BK64S4/GY64S4/RD64S4/GD64S4)

http://www.asus.com/jp/

実売価格：51,000円前後



5.5型スマートホンのストレージ容量64GB、メモリ4GB搭載の最上位モデル。SIMロックフリーで、カラーは4色ある。

BlackBerry
Leap STR100-1

http://us.blackberry.com/

実売価格：50,000円前後



物理キーボードを持たないフルタッチパネル式のBlackBerry。海外からの直輸入品で、ストレージ容量は16GB。

HTC
One M9 Plus(ゴールド)

http://www.htc.com/jp/

実売価格：110,000円前後



指紋認証によるセキュリティ機能を搭載したスマートホン。二つのレンズによる高解像度のリアカメラ「uFocus」も備える。

Huawei
P8lite(ALE-L02)

http://www.huawei.com/jp/

実売価格：29,000円前後



8コアCPUを搭載しながら低価格な5型スマートホン。動作周波数は1.2GHzで、解像度は1,280×720ドット。

Jumper
EZpad mini2

http://www.jumper.com.cn/

実売価格：22,000円前後



1,920×1,200ドットの高解像度パネルを搭載した、低価格なWindows&Androidのデュアルブート対応8型タブレット。

LG Electronics
G4(LG-H815T)（ブラック／ブラウン／レッド／スカイブルー／ベージュ）

http://jp.lge.com/

実売価格：100,000円前後



デジタルシネマの標準仕様「DCI（Digital Cinema Initiatives）」に準拠した高精細スマートホン。5種類のカラーがある。

アイネックス USB3.0 PCIeカード 4ポート AIF-04
実売価格：2,100円前後
http://www.ainex.jp/
USB 3.0インターフェースカード。外部4ポートモデルで、UASPにも対応。

ASUSTeK Computer ZenFone 2(ZE551ML-BK32)
実売価格：36,000円前後
http://www.asus.com/jp/
ZenFone 2のブラックカラーモデル。国内仕様で、メモリ容量2GB、ストレージ容量32GBのモデル。

ASUSTeK Computer ZenFone 2(ZE551ML-BK32S4)
実売価格：46,000円前後
http://www.asus.com/jp/
ZenFone 2のブラックカラーモデル。国内仕様で、メモリ容量4GB、ストレージ容量32GBのモデル。

HTC One E9+ dual sim
実売価格：75,000円前後
http://www.htc.com/jp/
同社製スマートホンの新しい上位モデル。搭載ディスプレイは5.5型（2,560×1,440ドット）、CPUは8コアで、メモリ3GB、ストレージ容量32GB。

LG Electronics G4(LG-H818P)(ブラウン)
実売価格：100,000円前後
http://jp.lge.com/
デジタルシネマの標準仕様「DCI（Digital Cinema Initiatives）」に準拠した高精細スマートホン。カラーはブラウンで、815Tとの主な違いは対応バンドなど。

Microsoft Surface 3 64GBモデル(MSSAA1)
実売価格：82,000円前後
http://www.microsoft.com/japan/
Windows 8.1搭載の10.8型タブレットの国内版。SIMロックフリーでLTE対応の個人向けモデル。ストレージ容量は64GB。

Samsung Electronics Galaxy Note 4(SM-N910T)
実売価格：83,000円前後
http://www.samsung.com/
Galaxy Note 4のT-Mobile向けモデル。海外直輸入品で、カラーはブラックとホワイトの2色。

Samsung Electronics Galaxy S6(SM-G9200) Blue Topaz
実売価格：110,000円前後
http://www.samsung.com/
金属とガラスで構成された筐体が特徴的なスマートホン「Galaxy S6」のBlue Topazカラーモデル。

Samsung Electronics Galaxy Tab A with S Pen(SM-P550)
実売価格：50,000円前後
http://www.samsung.com/
ビジネス向けAndroidタブレット「Galaxy Tab A」の9.7型、SPペン付属モデル。海外直輸入モデル。

Sony Mobile Communications Xperia E4g Dual(E2033)
実売価格：30,000円前後
http://www.sonymobile.com/
ミドルレンジクラスのスマートホン「Xperia E4g」のデュアルSIM対応モデル。搭載CPUは4コアタイプ。

Microsoft
Surface 3 128GBモデル（MSSAA2）
http://www.microsoft.com/japan/
実売価格：92,000円前後



Windows 8.1搭載の10.8型タブレットの国内版。LTE対応のSIMロックフリーモデルで、ストレージ容量は128GB。

Samsung Electronics
Galaxy Grand Neo Plus（GT-I9060I/DS）
http://www.samsung.com/
実売価格：33,000円前後



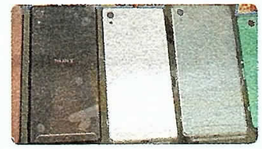
デュアルSIMに対応した、低価格なエントリー向け5型スマートホンの新モデル。殻は一ホワイトとブラックの2種類がある。

SanDisk
iXpand 128GB（SDIX-128G）
http://www.sandisk.co.jp/
実売価格：20,000円前後



LightningコネクタとUSB 2.0コネクタの両方を備えた、iPhone/iPad向けのUSBメモリ。大容量ながら比較的低価格。

Sony Mobile Communications
Xperia Z3+ Dual（E6533）
http://www.sonymobile.com/
実売価格：95,000円前後



5.2型サイズで8コアCPUを搭載した、高性能なデュアルSIMスマートホン。カラーは4種類が用意されている。

TERIOS
3D影魁2
Webサイトなし
実売価格：1,800円前後



低価格なスマートホン向けHMD化ゴーグル。搭載できるスマートホンは3.5～6型、サイズが160×90mmまでの機種。

ZESTY JAPAN
NB-AW001WPS
http://www.zesty-japan.com/
実売価格：6,500円前後



Apple WatchとiPhoneを並べて置けるスタンド。ステンレスとアルミを素材にしたスタイリッシュなデザインが特徴。

エスエスエーサービス
SUTC-LTM-P
http://ssa.main.jp/
実売価格：1,300円前後



USB Type-Cコネクタを備えたLightningケーブル。ケーブル長は1mで、カラーはホワイト。

グリーンハウス
GH-BHRA-WH/BK
http://www.green-house.co.jp/
実売価格：4,000円前後



丸型でクリップタイプのBluetooth対応サウンドレシーバ。各種機能ボタンを備え、ハンズフリー通話も可能。

恵安
M1316S
http://www.keian.co.jp/
実売価格：36,000円前後



13型サイズで視認性の高いAndroidタブレット。ディスプレイ解像度は1,920×1,080ドット。重さは885gと重量級。

サンコー
超音波リモコンシャッター付き自分撮りスティック（ULTSNSLF7/ULTSNSLP5）
http://www.thanko.jp/
実売価格：2,500円前後



スマホのマイクで超音波を検知してシャッターを切れる専用アプリに対応した自撮りスティック。AndroidとiOSに対応。

ソニー
MRW-BS1/BC1
http://www.sony.jp/
実売価格：2,600円前後



著作権保護技術「SeeQVault」（SQV）対応の、Micro USB対応のメモリカードリーダー。Type-A変換アダプタも付属。

ソニー
Xperia Z4 Tablet（SGP712JP）
http://www.sony.jp/
実売価格：76,000円前後



世界最薄・最軽量をうたったAndroidタブレットのWi-Fi専用モデル。10.1型ながら重量が389gと非常に軽い。

Sony Mobile Communications Xperia M4 Aqua Dual E2363
実売価格：55,000円前後
http://www.sonymobile.com/
IP65/IP68クラスの強力な防水・防塵性能をウリとするスマートホン。海外直輸入品で、LTEに対応。

Sony Mobile Communications Xperia M4 Aqua Dual E2363（White）
実売価格：55,000円前後
http://www.sonymobile.com/
IP65/IP68クラスの強力な防水・防塵性能を持つ5型スマートホンのホワイトカラーモデル。

Sony Mobile Communications Xperia Z4 Tablet（SGP771）
実売価格：100,000円前後
http://www.sonymobile.com/
世界最薄・最軽量をうたうAndroidタブレット。LTE対応で海外直輸入のモデル。重量は393gと軽い。

ZESTY JAPAN NB-AW002DIS
実売価格：3,800円前後
http://www.zesty-japan.com/
Apple Watch用の充電スタンド。ステンレスとアルミを素材にした、スタイリッシュなデザインで、設計から製造、梱包まで「純国産」という点も特徴。

エスエスエーサービス SMCM-OTG
実売価格：780円前後
http://ssa.main.jp/
USBメモリなどに挿し込んでMicro USB対応機器へと変換する極小サイズのOTGアダプタ。

エスエスエーサービス SUB-MCH2CSP
実売価格：2,000円前後
http://ssa.main.jp/
給電機能も備えたスマートホン・タブレット向けの2ポートUSBハブ+SDメモリーカードリーダー。すべての機器との動作は保証していないとのこと。

エスエスエーサービス SUTC-3WMLD-P
実売価格：1,300円前後
http://ssa.main.jp/
USB Type-Cコネクタを備えたLightning/Micro USB/Dockケーブル。それぞれのコネクタは干渉しない形状になっている。

サンコー iPhone 6 Plus クーラーケース（COLDPR7K）
実売価格：5,000円前後
http://www.thanko.jp/
「iPhone 6の熱暴走を防ぐ」という冷却機能付きケース。iPhone 6 Plus用モデル。

サンコー iPhone 6クーラーケース（COLDPH6B）
実売価格：5,000円前後
http://www.thanko.jp/
「iPhone 6の熱暴走を防ぐ」という冷却機能付きケース。iPhone 6用モデル。

サンコー クリップ式超広角セルカレンズ（ULTR4KBT）
実売価格：2,000円前後
http://www.thanko.jp/
「標準よりも約2倍広い範囲が撮影できる」と言う、スマートホン向け広角レンズ。画角は約140°。

サンコー ライブビュー双眼鏡 for iPhone 5/6/6 Plus（X658BBNQ）
実売価格：7,000円前後
http://www.thanko.jp/
iPhone 5s/6/6 Plusをファインダーとして使える双眼鏡。ライブビューにはカメラアプリを使用する。

ドスパラ 上海問屋 3つ折り Bluetoothキーボード（DN-12891）
実売価格：3,700円前後
http://donya.jp/
三つに折りたたむことで、A6サイズに近いコンパクトな寸法となるBluetooth接続のモバイルキーボード。

パナソニック Eluga U2
実売価格：30,000円前後
http://panasonic.jp/
「VAIO Phone」の兄弟機では？と言われ話題になった、パナソニック製スマートホンの台湾向けモデル。LTE対応。

ピーワーク スーパーアンチグレアプロテクタ for Microsoft Lumia 640
実売価格：780円前後
http://www.pwork.com/
Microsoft Lumia 640用の液晶保護シート。画面に映り込む反射を最小限に抑えたアンチグレアタイプ。

ピーワーク スーパーアンチグレアプロテクタ for Microsoft Lumia 640 XL
実売価格：780円前後
http://www.pwork.com/
Microsoft Lumia 640 XL用の液晶保護シート。画面に映り込む反射を最小限に抑えたアンチグレアタイプ。

ピーワーク スーパークリアクリスタルケース for Microsoft Lumia 640 XL
実売価格：1,300円前後
http://www.pwork.com/
Microsoft Lumia 640 XL用の保護ケース。クリア素材を使用したハードタイプで、軽量で薄型な点がウリ。

ピーワーク プロテクトジャケット for Microsoft Lumia640 スケルトンブラック
実売価格：1,200円前後
http://www.pwork.com/
Microsoft Lumia 640用の保護ケース。ハイドロカーボンポリマー製で、色はスケルトンブラック。

マウスコンピューター iiyama 8P1150T-AT-FEM+Office
実売価格：26,000円前後
http://www.iiyama.co.jp/
Windows 8.1搭載8型タブレット。搭載CPUはAtom Z3735Fで、Microsoft Office付属モデル。

マウスコンピューター WN891
実売価格：30,000円前後
http://www.mouse-jp.co.jp/
着脱式のキーボードカバーが付属している8.9型Windowsタブレット。Microsoft Officeも搭載している。液晶ディスプレイの解像度は1,280×800ドット。

マルダイ すのこタン。mini for Smartphone
実売価格：2,300円前後
http://www.sunokotan.com/
「すのこ形冷却台」のスマートホン向け小型モデル。「すのこタン。」のフルカラーイラスト入りで、充電時などに熱を持つスマートホンを冷却できると言う。

マルダイ すのこタン。mini for Smartphone 無地
実売価格：1,600円前後
http://www.sunokotan.com/
「すのこ形冷却台」のスマートホン向け小型モデル。表面に何も書かれていない無地のタイプ。充電時などに熱を持つスマートホンを冷却できると言う。

ノーブランド BRACELET CHARGING LINE（Lightningケーブル）
実売価格：500円前後
Webサイトなし
ブレスレットにもなる数珠のような形状の充電ケーブル。Lightningモデルで、カラーはブラック。

ドスパラ
上海問屋 ぱかぱか馬型スマホスタンド DN-12958

http://donya.jp/

実売価格：750円前後



くねくねと動くフレキシブルなボディに、ウマの顔を模したスマートホンホルダーが取り付けられたスタンド。

ピーワーク
楽しいペリスコープ P203（潜望鏡タイプ）

http://www.pwork.com/

実売価格：880円前後



撮影の向きを自由に変えられる"潜望鏡"。たとえばレンズを下に向けたまま正面の被写体を撮影といったことが可能になる。

ブライトンネット
Magnet脱着式microUSBケーブル（BM-MGMCRUSB）

http://www.brightonnet.co.jp/

実売価格：1,500円前後



スマートホンのMicro USBポートを"マグネット着脱式"にすることで、簡単にケーブルを着脱できる充電専用ケーブル。

マウスコンピューター
iiyama 8P1150T-AT-FEM

http://www.iiyama.co.jp/

実売価格：21,000円前後



iiyamaブランドのWindows 8.1搭載8型タブレット。搭載CPUはAtom Z3735Fで、ストレージ容量は32GB。

マルダイ
すのこタン。mini 限定版 ふぉっくす紺子ちゃん

http://www.sunokotan.com/

実売価格：2,300円前後



「すのこ形冷却台」のスマートホン向け小型モデル。表面には「ふぉっくす紺子」のフルカラーイラストが描かれている。

ルートアール
RUH-OTGU2CR+C

http://www.route-r.co.jp/

実売価格：2,000円前後



タブレット本体を充電しながら、周辺機器も一緒に利用できるUSBハブ。SDメモリーカードリーダーも備えている。

ログバー
Ring ZERO

http://logbar.jp/

実売価格：19,000円前後



ジェスチャーでiPhoneなどが操作できるようになる指輪形のBluetoothデバイス。人挿し指に装着して使う。

ノーブランド
UB1-OTG-32GB

Webサイトなし

実売価格：3,300円前後



超小型のMicro USBメモリ。容量は32GB。ただし、ショップによると「人柱要素が強い製品」とのこと。

Intel
Compute Stick（STCK1A32WFC）

http://www.intel.co.jp/

実売価格：23,000円前後



Intel純正のスティックPC



発売が延期されていた"Intel純正"のスティックPCがようやく登場。搭載CPUは4コア／4スレッドのAtom Z3735Fで、OSはWindows 8.1 with Bing 32bit。HDMIコネクタを搭載したスティック型のPC。冷却ファンが内蔵されており、長時間使用する際や、高負荷時などでの安定動作が期待できる。

ASUSTeK Computer
MG279Q

http://www.asus.com/jp/

実売価格：80,000円前後



IPSパネルでリフレッシュレート144Hzに対応した、27型液晶ディスプレイ。解像度は2,560×1,440ドット。

BenQ
BL2420PT

http://www.benq.co.jp/

実売価格：49,000円前後



WQHD（2,560×1,440ドット）解像度に対応した23.8型ワイド液晶ディスプレイ。sRGB100%をサポート。

Bplus Technology
HRTAPEW05L30

http://www.bplus.com.tw/

実売価格：930円前後



非常に高い耐熱性と絶縁性を持つポリイミドフィルムを使用した耐熱絶縁テープ。テープ幅が5mmのモデル。

LG Electronics
25UM57-P

http://jp.lge.com/

実売価格：27,000円前後



アスペクト比21：9の曲面パネルを採用した25型液晶ディスプレイ。ゲームに合わせて最適な画質を提供する機能も持つ。

MF残党（仮
86B改造キット

Webサイトなし

実売価格：2,800円前後



PC-9801対応のFM音源カード"PC-9801-86"を高音質化するという改造キット。ただし、改造後は再生専用となる。

Razer
Mercenary Backpack

http://www.razerzone.com/

実売価格：15,000円前後



軍用ジャケットと同一の素材を使っている、Razerブランドのバックパック。14型までのノートPCが収納可能。

ノーブランド BRACELET CHARGING LINE（microUSBケーブル）
実売価格：600円前後
Webサイトなし
ブレスレットにもなる数珠のような形状の充電ケーブル。Micro USBモデルで、カラーはブラック。

ノーブランド animal pair stand for smartphone
実売価格：2,500円前後
Webサイトなし
リアルな見た目をした動物型のスマートホンスタンド。4種類あり、それぞれ2匹で1セットとなっている。

ノーブランド ideco SMART RING PROP
実売価格：1,400円前後
Webサイトなし
金属製のスマートホン向け指ホルダー。スタンドとしても使用可能。

ノーブランド Metal Watch Band Adapter For Apple Watch Sport Edition
実売価格：4,000円前後
Webサイトなし
Apple Watchに好きなバンドが取り付けられる固定金具。サイズは38mm用と42mm用の2種類がある。

ノーブランド Stand for Apple Watch
実売価格：980円前後
Webサイトなし
木製のApple Watch専用充電スタンド。Apple Watch専用のマグネット式充電ケーブルが装着できるようになっている。

ノーブランド ミニチュア折りたたみパイプ椅子（スマホスタンド用）
実売価格：200円前後
Webサイトなし
折りたたみパイプイスデザインのスマートホン向けスタンド。フィギュアなどを座らせることもできる。

ASUSTeK Computer ZenPower
実売価格：4,000円前後
http://www.asus.com/jp/
ASUSTeKブランドのモバイルバッテリ。パッケージには「純正品」と目立つように書かれている。バッテリ容量は10,050mAhで、重量は215g。

Bplus Technology HRTAPEW10L30
実売価格：1,100円前後
http://www.bplus.com.tw/
非常に高い耐熱性と絶縁性を持つポリイミドフィルムを使用した耐熱絶縁テープ。テープ幅が10mmのモデル。

Bplus Technology HRTAPEW20L30
実売価格：1,500円前後
http://www.bplus.com.tw/
非常に高い耐熱性と絶縁性を持つポリイミドフィルムを使用した耐熱絶縁テープ。テープ幅が20mmのモデル。

Bplus Technology HRTAPEW25L30
実売価格：1,600円前後
http://www.bplus.com.tw/
非常に高い耐熱性と絶縁性を持つポリイミドフィルムを使用した耐熱絶縁テープ。テープ幅が25mmのモデル。

Romoss
Solo2jp(PH20-405JP2)
http://www.romoss.com/

実売価格：2,400円前後



容量4,000mAhのモバイルバッテリ。出力ポートは1基で、5V1A出力に対応している。

ShenZhen Meilan Technology
X2 bicycle power bank
http://en.meilankj.com/

実売価格：9,200円前後



自転車に取り付け可能な防水仕様のモバイルバッテリ。防水の等級はIPX65で、スマートホン用のマウンタも付属。

Transcend Information
Ultimate 633x TS32GUSDU3
http://www.transcend.co.jp/

実売価格：4,000円前後



4Kビデオの録画もできるという速度規格「UHS-I U3」に対応したmicroSDXCカード。容量は32GB。

X-ZONE MOD
SLEEVE GUIDE 4mm ペリフェラル クローズタイプ
http://x-zone-mod.com/

実売価格：180円前後



スリーブタイプの4ピンペリフェラル電源ケーブルに使用可能なケーブルタイ。ケーブルを穴にとおすクローズタイプモデル。

エスエスエーサービス
SMDPM-VGAF
http://ssa.main.jp/

実売価格：1,300円前後



Mini DisplayPort（オス）コネクタをDsub 15ピン（メス）へ変換するアダプタ。

グリーンハウス
GH-DKBA-CL
http://www.green-house.co.jp/

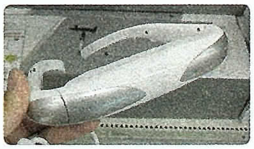
実売価格：3,000円前後



強化ガラス製の天板を備えた液晶ディスプレイ台。台の下にキーボードやマウスが収納できる。耐荷重は24kg。

サンコー
HDMIビデオグラス(HDMVGL49)
http://www.thanko.jp/

実売価格：45,000円前後



HDMI入力を備えた3D対応ヘッドマウントディスプレイ。98型のスクリーンを5メートル離れて見ている状況としている。

サンコー
すっげえ涼しい！手ぶらでクーリングファンなソーラーバッテリー
http://www.thanko.jp/

実売価格：3,000円前後



ソーラーパネルやバッテリを搭載した首かけタイプの扇風機。胸元や首筋に風を送ることができる。

空と月
お酒と電子工作について語ってみた本
http://yone2.net/sora_lua

実売価格：500円前後



「FlashAir」向け拡張カード"Airio"とアルコールセンサーを組み合わせたガジェット「酔ったー」を製作するための同人誌。

トーシン産業
SuperPowerBank12000
http://www.tohshin-i.co.jp/

実売価格：2,000円前後



容量12,000mAhながら低価格なモバイルバッテリ。2.1Aの出力ポートを備え、LEDライトや残量インジケータも搭載。

ドスパラ
上海問屋 S202 デュアルモニターアーム(DN-12908)
http://donya.jp/

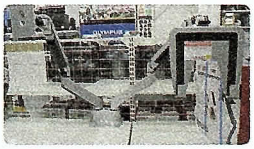
実売価格：13,000円前後



ガススプリングで自在に動くディスプレイアーム。液晶ディスプレイ2台用モデルで、縦に並べることも可能。

ドスパラ
上海問屋 S204 ラップトップモニターデュアルアーム(DN-12909)
http://donya.jp/

実売価格：19,000円前後



2本のアームにノートPCと液晶ディスプレイを同時に取り付けることができるデュアルディスプレイアーム。

ピーワーク
指リングがついたストラップ付きポータブルモバイルパワーバンク2600 グリーンガム
http://www.pwork.com/

実売価格：980円前後



指をかけることで落下を防止する「指リング」が取り付けられた、容量2,600mAhのモバイルバッテリ。

プログラミング生放送
プロ生ちゃん 901K ロゴステッカー
http://pronama.azurewebsites.net/

実売価格：500円前後



「防水・耐候仕様」というプロ生ちゃんステッカー。2枚1組で、サイズは直径122mmと結構大きめ。

マルダイ
すのこタン。 アクリルパネル時計
http://www.sunokotan.com/

実売価格：4,000円前後



すのこ形冷却台のイメージキャラクター「すのこタン。」が盤面に描かれたアクリルパネル時計。絵柄は7種類ある。

ノーブランド
EXTREME CF ADAPTER(I)
Webサイトなし

実売価格：2,000円前後



CF Type Iに対応したSDメモリーカード変換アダプタ。SDHC/SDXCに対応。CF Type I対応の製品はめずらしい。

Bplus Technology HRTAPEW30L30
実売価格：1,800円前後
http://www.bplus.com.tw/
非常に高い耐熱性と絶縁性を持つポリイミドフィルムを使用した耐熱絶縁テープ。テープ幅が30mmのモデル。

Razer Tactical Bag
実売価格：22,000円前後
http://www.razerzone.com/
ゲーミングデバイスで有名な同社製のバックパック。軍用ジャケットと同一の素材を使っているのが特徴。17.3型サイズまでのノートPCを収納できる。

Romoss Solo6(PH80-402JP)
実売価格：4,900円前後
http://www.romoss.com/
容量16,000mAhのモバイルバッテリ。出力ポートを二つ備え、2.1A出力にも対応している。

X-ZONE MOD SLEEVE GUIDE 4mmペリフェラル オープンタイプ
実売価格：180円前後
http://x-zone-mod.com/
スリーブタイプの4ピンペリフェラル電源ケーブル用ケーブルタイ。オープンタイプモデル。

ドスパラ 上海問屋 S100 シングルモニターアーム(DN-12907)
実売価格：12,000円前後
http://donya.jp/
ガススプリングで自在に動くディスプレイアーム。液晶ディスプレイ1台用モデル。

ノーブランド mini Display Port 変換アダプター(YWC-MD-HDV)
実売価格：2,200円前後
Webサイトなし
Mini DisplayPortをHDMIまたはDsub 15ピンに変換するアダプタ。

BUY MORE秋葉原本店、Jan-gle 秋葉原本店／3号店、MobilePLAZA 秋葉原、mouse computer秋葉原ダイレクトショップ、OVERCLOCK WORKS、あきばお～零／禄號店、イオシス アキバ中央通店／アキバ路地裏店、イケショップ 秋葉原駅前店、オリオスペック、サンコーレアモノショップ秋葉原総本店、三月兎2号店／3号店、ソフマップ 秋葉原 本館／秋葉原 リユース総合館、ツクモパソコン本店／本店II／DOS/Vパソコン館／eX.パソコン館、テクノハウス東映、東映ランド、東映無線ラジオデパート店、ドスパラパーツ館、パソコンショップ アーク、パソコンハウス東映、浜田電機

激安パーツ1万才!

TEXT：竹内亮介

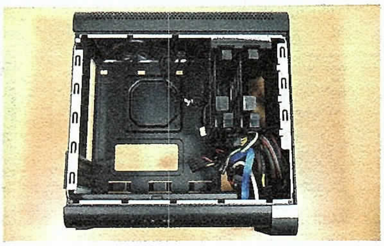
500WのGold電源付きスタイリッシュな小型ケース

EVGA
Hardon Air

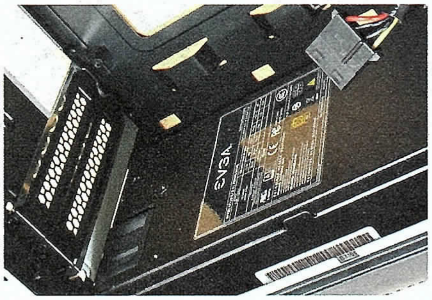
今月の絶品
激安度
¥16,092
購入価格



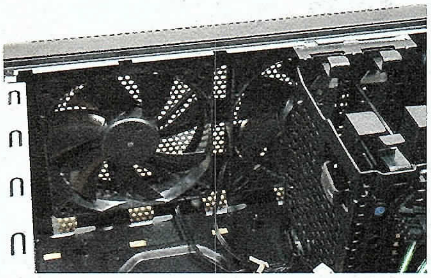
高級感のあるデザイン
ツクモ本店で購入。天板や側板はつや消しのブラック、前面には美しい鏡面加工が施されており、高級感がある。左側面のアクリルパネルから内部が見える



内部の作業スペースは狭い
前面に装備する3.5/2.5インチシャドーベイは外せない構造なので、作業時に利用できるのは、基本的にマザーボード上のスペースしかない。組み込みにはかなりの苦労を伴う



500Wの電源を搭載済み
底面には80PLUS Gold認証を取得した500Wの電源を装備している。動作音は小さく、組み込むパーツを吟味すれば静音性に優れたPCを作れる



天板に2基の12cm角ファン
一般的なキューブタイプケースに近いサイズながら、天板には2基の12cm角ファンを備えるなど、冷却性能は高い

高級感のある小型ケース 大型ビデオカードにも対応

今月の五つ星パーツは、EVGAのMini-ITX対応PCケース「Hardon Air」だ。80PLUS Gold認証を取得した500Wの電源ユニットを内蔵する。コンパクトながら、天板に12cm角ファンを2基備えており、冷却性能にも優れる。2014年に発売された当初は3万8,000円前後だったが、何と今回は1万6,092円という激安価格で購入できた。

ただ、発売時はスロットインタイプの5インチスリムDVDドライブも組み込まれた状態だったが、今回購入したものには光学ドライブのトレイしか付いていなかった。最近は5インチスリムドライブは安く買えるので、必要に応じて追加すればよいだろう。

ツルンとして光沢感のある前面パネル、そして全体的にシンプルで高級感のあるデザインは実に魅力的だ。また小型ながら拡張性は高く、ビデオカードは26.7cmのものが搭載でき、対応できるCPUクーラーの高さはスペックに記載がないが、マザーボードから側板までは実測値で15cm前後だった。

ただし、切り詰めたサイズの中にこうした「拡張性」をむりやり押し込んだこともあり、内部の作業スペースはかなり狭い。組み込みにはかなりの忍耐力とテクニックが必要であり、ある意味で非常にMini-ITXらしいPCケースと言える。

Celeron搭載のNUCや簡易水冷型CPUクーラーにも注目

Intelの「NUC Kit DN2820FYKH」は、C

Celeron N2820搭載の超小型ベアボーンPC

激安度 ★★★
¥15,109
購入価格

Intel
NUC Kit DN2820FYKH



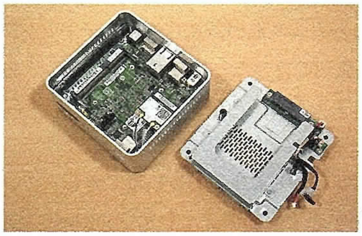
アルミベースの小型ボディ

ドスパラパーツ館で購入。mSATAやM.2に対応したSSDを利用するNUCに比べると、やや厚みのあるボディだ。前面のUSBポートはUSB 3.0対応

ディスプレイ出力はHDMIのみ



背面にはHDMIポート、LANポート、2基のUSB 2.0ポート、ヘッドホン端子を装備する。一番上の網になっている部分はCPUクーラーの排気口だ



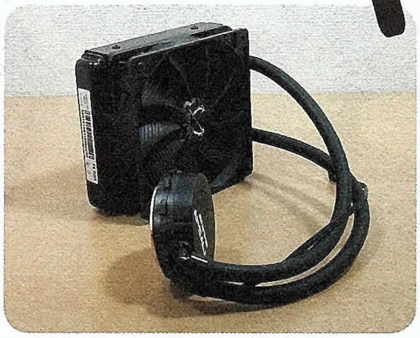
2.5インチSSDなどに対応

底面を固定する4本のネジを外すと、内部にアクセスできる。アルミ製の2.5インチシャドーベイや、IEEE802.11b/g/nとBluetooth v4.0に対応する無線LANカードを装備している

12cm角ファンを備える簡易水冷型CPUクーラー

激安度 ★★★★
¥5,380
購入価格

サイズ
APSALUS3-120



ラジエータも12cm角タイプ

BUY MORE秋葉原本店で購入。12cm角ファンを組み合わせた簡易水冷型CPUクーラーだ。ラジエータのサイズも12cm角ファンに準拠しており、背面ファンなどのスペースに装着しやすい



薄型の水冷ヘッドを採用

熱抵抗を20%削減したという新世代の水冷ヘッドを採用。また27.3cmと比較的薄く、CPUクーラー用のスペースが狭い小型PCケースでも使いやすい

スリットから風を出す羽根がない扇風機

激安度 ★★
¥1,080
購入価格

FREE SHINE
羽無しUSB扇風機

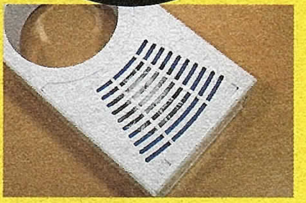
ネットでも万才!



購入Webショップ：
http://www.amazon.co.jp/

吹き出し口には羽根がない

Amazon.co.jpで購入。売れ筋のUSB接続の扇風機の中でダントツに目立っていた1台だ。吹き出し口に羽根がなく、まるでダイソンの扇風機のようだ



底面にファンを装備

裏面を見てみると、底面付近に小さなファンを装備していた。ここから外気を取り込み、前面のスリットから風を吹き出す

PUにCeleron N2820（2コア、2.13GHz）を搭載するNUCだ。メモリとストレージを追加し、OSをインストールすることでPCとして利用できるようになるベアボーンPCである。ちょっと高さのある筐体を採用しており、ストレージはスタンダードな2.5インチSSD/HDDを利用できる。

Broadwell系のCPUを採用する高性能なNUCも登場しているが、まだまだ高価。テレビサイドに置いて使うような小型のサブPCを作りたいなら、こうしたお手頃価格で購入できるモデルのほうがオススメだ。また、低価格でもWindowsの各種操作やアプリの起動、画面描画の切り換えはスムーズであり、十分に使えるという印象を受けた。

サイズの「APSALUS3-120」は、12cm角ファンを備える簡易水冷型のCPUクーラーだ。新世代の銅製水冷ヘッドを採用し、冷却効率を高めていると言う。冷却性能に優れる簡易水冷型CPUクーラーは、夏本番を迎えてPCの冷却を強化したいユーザーにとっては非常に魅力的なアイテムだ。しかしこのタイプのCPUクーラーは1万円前後の製品が多く、なかなか手が出ない。今回のAPSALUS3-120のような5,000円前後の出物があったら、何はともあれ確保しておこう。

FREE SHINEの「羽無しUSB扇風機」は、ダイソンの扇風機のように羽根がないUSB接続の扇風機である。実は底面近くにファンを装備しており、その風を上部のスリットから吹き出すという仕組だ。動作音は正直かなりうるさく、風量は普通のUSB扇風機程度だったのが残念。

改造バカ一台

高橋敏也の



その198

スティックPCをコピーしてみた

不肖・高橋、こう見えてもトレンドに敏感なミドルエイジである（何を言ってるのか自分でも分からないのだが）。もちろん私のトレンドに対するアンテナは、指向性がとてつもなく狭いわけなのだが。そう、自作PCに関してのみ私はトレンディなものを追いかけるのである。

別ジャンル、たとえばファッションなどに関して言えば、正直どうでもいい。トランクスは3枚で980円のものと決めているし、上着代わりに羽織るものは迷彩服でいいと思っている。ちなみに先日、10年以上はき続けた3枚980円のトランクスの1枚が「分解」してしまうという悲劇を体験した。残り2枚となった3枚980円トランクスの気持ちを考えると、やるせない今日この頃である。

話をもとに戻そう。最近、自作PCに限らずPC業界でトレンディ（この言葉自体、古くないか？）なものと言えばスティックPCを外すわけにはいかないだろう。数回の発売延期を乗り越えて、本家本元Intelからもついにこの Compute Stickが発売され大人気。ナウいヤングのサブマシンはスティックPCで決まりなのである。

まじめな話スティック型のPCは、ちょっとしたムーブメントとなっている。先行したメーカーの製品もヒットしたし、IntelのCompute Stickも絶賛大ヒット中である。実際私もCompute Stickを購入してあれこれ試しているが、これが実におもしろい。まずは普段使っているディスプレイに挿して試し、次にリビングのテレビに挿して試し、寝室に持っていって試してみたり……。

電源をどう確保するか、あるいはインプットデバイスをどのように用意するか。そういったことを考えるのも楽しみのうちの一つだと感じている。

ある知人は「これだけコンパクトなんだから、いずれはディスプレイやテレビに標準で組み込まれるんじゃないの？」と言う。確かにそうかもしれない。もし仮にスティックPCが過渡期の存在だとしても、だからこそあれこれ工夫することができて楽しいという言い方もできる。

そんなことを考えながら私物である「フライング販売で偶然ゲットしたCompute Stick」を見ていて「ピコーン！」。そうだ、自分でスティックPCを作ってみよう、とか思った次第。

Intel純正のスティックPC「Compute Stick」が今回の犠牲者……ではない。このCompute Stickをパクる、もとい、リスペクトしつつコピーしようというのである



これがIntel純正棒電脳なり

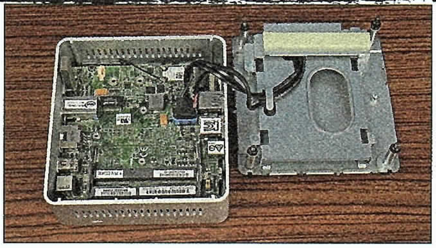


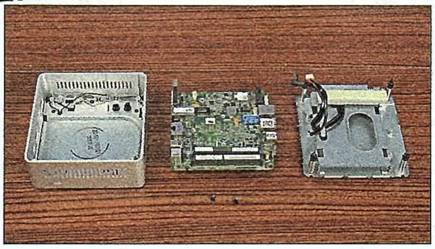
というわけで今回の犠牲者はこちら、やはりIntelのNUCベアボーン、NUC Kit NUC5i3RYHである。Broadwell世代のCore i3を搭載し、ストレージはM.2 SSDにも対応している優れ物なのだが……



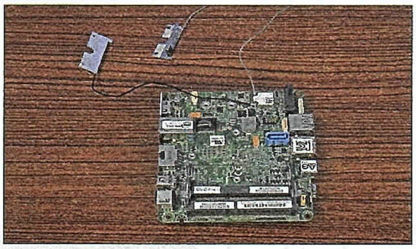
本体ケースはこれ！　2mm厚、1mm厚で黒色のイラストレーションボードを用意した。紙なら加工が楽だと思ったのだが、問題は別のところにあった

NUC様を分解するたびに心が痛みます

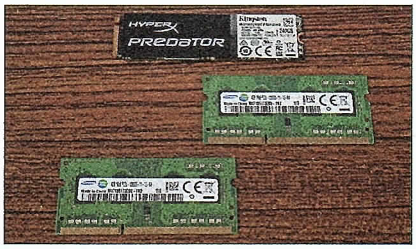




まずはNUC5i3RYHを分解し、マザーボードを取り出す。ストレージはM.2 SSDだけでなく2.5インチSSD/HDDを1台内蔵できる。ああ、このまま使いたい……

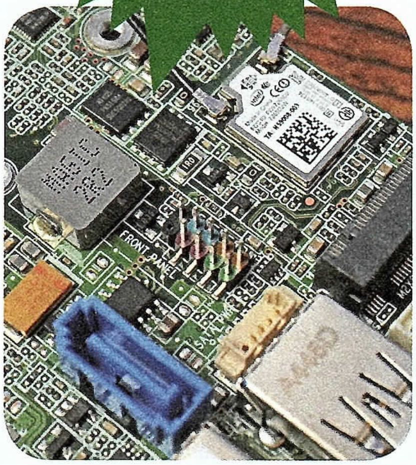


取り出したマザーボード。約10cm角のコンパクトさが最大の特長。NUC5i3RYHは無線LANカードを標準搭載しており、そのためアンテナ線が2本延びている



メモリはDDR3L SDRAM SO-DIMM、4GB×2で8GB用意した。ストレージはコンパクトで超高速なM.2 SSDを迷わず選ぶ

NUC5i3RYHのマザーボードで注意したいのがここ、パネル用ピンヘッダ。このピンヘッダのピッチが通常より狭いのだ。なので多少工夫する必要がある（ちなみに今回、久々に電源スイッチを取り付け忘れました）



リスペクトを形にしよう（ものは言いよう）！

よし、Compute Stickをパクろう！などと厚顔無恥に言えるはずもなく。怒られるのが怖くてロゴの無断使用もできない（いや、それは本当に怒られるから）。私にも、ちゃんとした理由（言い訳）は存在するのである。「これはリスペクトした結果だ！」とか「オマージュとして！」とか、そういった表現方法である。

このCompute Stickというプロダクツは、尊敬に値する素晴らしいものです。そんな私の尊敬の念を形にしたら、あら不思議！パクることに……いやいや、だからパクらないってば！　と言うかそもそもCompute Stickのサイズだとパクりようがないのである。これだけ小さなオールインワンPCの基板を入手するのは難しいわけだし、Compute Stickから基板を取り出して流用するのはあまりに「もったいない」。

ここでまた「ピコーン！（注：この音がしてうまくいった試しがない）」とひらめく。そうだ、小さくて手出しができないなら、大きくしてしまえばいいんだ！　もうね本末転倒とか、七転八倒とか、そういったレベルじゃない話である。根本的に何かを間違えているように思うのだが、走り出した列車からは飛び降りることは不可能なのだ。

そんなわけでパクるとかパクらないといった話に関係なく、物事は進んでいくのであった。

2度目でも大変なものは大変なんです



早速ケースの作成に入る。紙とはいえ2mm厚ともなると意外に堅く、切断するのに苦労する。が、粛々と進める……なぜならこれは「2度目」の作業なのだから（本文参照）



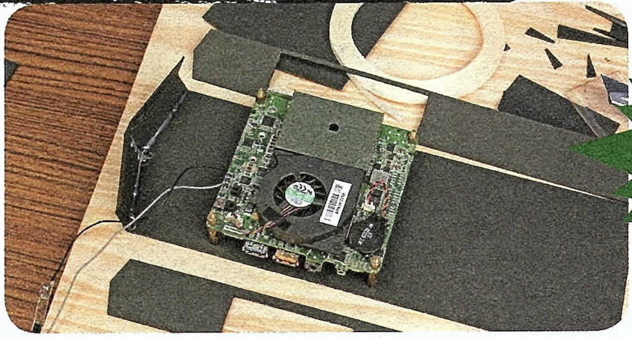


1回目はここ、このデザインをパクろうとして大失敗したのだ！　何も考えずに紙を切っていたらサイズ、角度などがダメダメで、どうやっても組み上がらない謎の形状ができてしまった。ちなみに2回目はギリギリセーフ

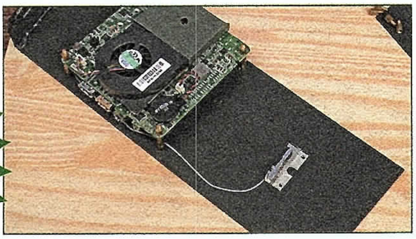
しょっぱな、大失敗しました！

要するにCompute Stickを模したケースを作成し、その中にNUCのマザーボードを入れてしまおうというのが今回のプランである。そのために真っ黒なイラストレーションボード、厚みの違うものを数枚用意し、さらにBroadwell世代のCore i3を搭載したNUC Kitも用意した。

改造バカのやりたいことが見えてきたでしょ?



形ができてきたら、
まずはマザーボード
を固定して……



無線LANのアンテナも固定する。マザーボードの下方向にかなりのスペースがあるため、当初はそこに2.5インチSSDを入れようと思ったのだが、最初の造作失敗で時間が足りなくなってしまった

NUCマザーボードの素晴らしい点は、約10cm角というコンパクトさだけでなく、ストレージとメモリを搭載してしまえば、それだけでシステムとして完成してしまう点にある。もちろん電源は外部から確保するが、これだってコンパクトなACアダプタを使えばいいのだ。

繰り返しになるがNUCマザーボードは約10cm角の正方形、そしてCompute Stickの幅は約37mm。100対37、この比率でCompute Stickを拡大してケースを作ればいいのである。そうすればNUCマザーボードが入った「Compute Stickによく似た巨大スティックPC」ができあがる！　そんなふうに考えていた時期が私もありました……。

「計算間違えた！」

Compute Stickのケースを構成する面のサイズを測り、それをもとに巨大スティックPCのケースを構成する面をボードから切り出す。ここまで来ればもう安心、あとは作業をせっせとするだけだと空母赤城さんも真っ青になるほどの慢心っぷりである。

ある程度パーツを切り出し、なにげに仮組みしようとして気が付いた。計算をどこかで間違えていたことに！　「いやいや、気付くでしょう、そんなの」とか思うでしょ？　これがですね、自分でも驚いたことに気付かないんですよ、ある程度作業が進むまでは。

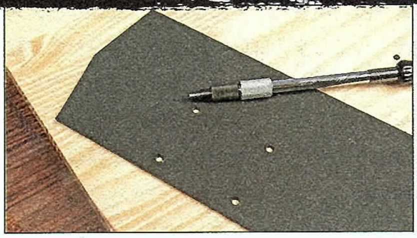
しかも間違えた部分というのが、Compute StickのHDMI端子がある反対側、ちょうど特徴的なデザインのところ。その部分のパーツをどう組み合わせても、一部が寸足らずなのである。

1. ボードを継ぎ足してごまかす
2. 黒いテープで補修してごまかす
3. 逃げる

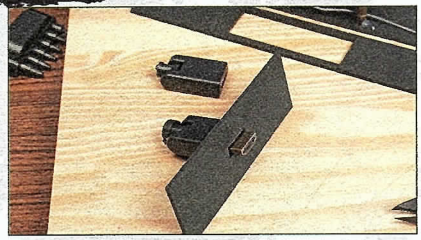
いくら何でも3番を選択するわけにはいかないので、泣く泣く新しくボードをカットする。これが難しくはないのだが、結構大変な作業なのだ。厚さ2mmともなると正確かつ安全に切り出すのは一苦労。もちろんアクリルやアルミパネルの切り出しと比較すればはるかに簡単ではあるのだが。ついでに言うと間違いに気付いたときの精神的ダメージも意外と大きいのである。

それでも何でも作業は進めなくてはならない。ボードをカットしつつ、今度は仮組みをきちんとしてサイズが正しいことを確認する。結果、なんとかケースは完成した。残る問題は……。

足りない何かを入れるんだ！



Compute Stick本物とサイズ的な比率を合わせたため、かなり薄くなってしまった。このためファンの通気が難しくなったので、通気口を設けることにした



どうしようか迷った部分。HDMI端子も紙でダミーを作るべきか、それとも本物の端子を出すか迷った。ケーブルの取り回しもあるため、最終的には本物のHDMI端子をダミーとして取り付けた



とりあえず完成はしたものの、何かもの足りない。圧倒的に何かが足りない気がする……

HDMI端子でまた失敗

Compute Stickの外見的な特徴となっているのは、先ほども書いたがHDMI端子の反

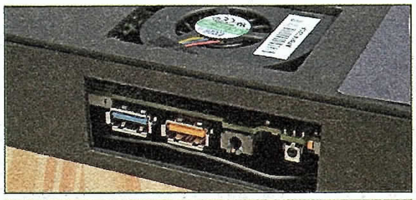


というわけでラベルを用意。当初はCompute Stickのロゴをそのままコピーして貼り付けるつもりだったが、さすがに無許可でそれはできないので、慌てて「それらしい」ものを作ってみた

完成！ 巨大スティック と言うかボックス……というツッコミはなしで！



完成……巨大Compute Stick「のようなもの」。とてもコピーとは言えないレベル。やっぱりHDMI端子はサイズに合わせて大きなものを作るべきだったか……





一応、NUCマザーボードに関してはすべてのポートが使用できるようになっている。この辺りはまあ悪くないとしても、全体的に不満が残る結果となった



やはり一番の心残りはここ、この部分をうまく再現できなかったのが悔しい。デザイン上、特徴的な部分なので、ここがうまく行けば七難隠せるはずだったのだが……あとはまあ、電源スイッチを取り付け忘れたことも心残り（こっちはめずらしくないけど）

対側にある複数の平面で構成されたくさびのようなデザイン。これをなるべく忠実に再現したかったので、加工が容易なイラストレーションボードを使用したのだが、実はHDMI端子自体も外見上の特徴となっているのだ。

実際、ほぼ完成した巨大スティックPCの外見は、HDMI端子がなければ単純にユニークな薄型ケースである。スティックPCとして成立させるにはHDMI端子の存在が必要不可欠なのである。ならばそれを追加しようじゃないか！　だが、はたしてどうしたものやら……。

と言うのも、すべてを拡大して作成した巨大スティックPC、HDMI端子だけ小さいというのはデザイン的にいかがなものか？　ならばHDMI端子も比率に合わせて拡大し、ダミーとして取り付けるべきなのか？　いやいやHDMI端子のサイズは決まっているのだから、やはり本物を取り付けるべきなのか？

拡大したHDMI端子をやはりボードで作って取り付ければ、巨大なスティックPCらしさは増すだろう。しかしそれだと作り物感が強過ぎないだろうか？　迷った末に私が選んだのは「一番楽な方法」、本物のHDMI端子をダミーとして取り付けるという方法だった。そしてこれがまあ、ある意味最大の失敗となったと思う。

「いくら何でも小さ過ぎるだろ！」

ケースサイズは3倍近くまで拡大されているのに、HDMI端子だけが「本物」とはいえリアルサイズ。逆に言えば感覚的にはHDMI端子だけが3分の1のサイズなのである。これがまあ格好悪いと言うか、情けないと言うか。作り物でもいいからサイズを合わせたHDMI端子を取り付ければよかった……。

挙げ句の果てには久しぶりに電源スイッチを取り付け忘れるし、格好よくしようと思っていた通気口も穴をあけただけになってしまったし、踏んだりけったり状態。最近はすっかりご当地PC男になっていて、本当の意味での改造バカマシンを忘れているような気がした高橋であった。まさにこれこそ慢心、気を引き締めなくてはと痛感した次第であります。

あ、でもちゃんと動くんですよ、巨大スティックPC。ストレージもM.2 SSDにしたんで起動は速いし、Windows 10 Insider Previewもサクサク動くし。まあ、電源スイッチ押すのにかなり苦労しますけどね……。

3D化するメモリの今後

AMDが、新GPU「Radeon R9 Fury X」に採用した積層メモリ技術は、DRAM技術の転換点となる。これまでにない広帯域を低消費電力で実現できるHBMは、GPUをメモリ帯域の制約から解き放つ。積層メモリ技術はGPUにとどまらず、CPUやAPUにも広がると見られる。一方、ストレージ用のNAND型フラッシュメモリも、メモリセルを積層した3D NANDへと移行が始まっている。メモリは積層時代に突入した。

TEXT：後藤弘茂



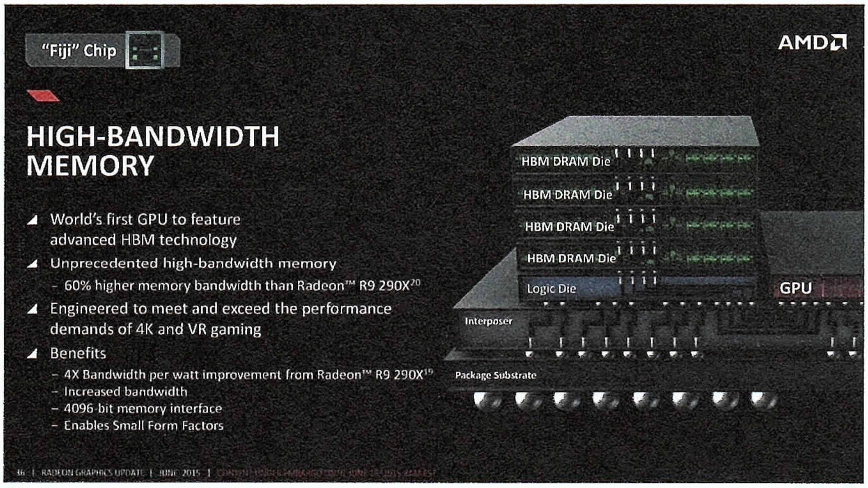
Radeon R9 Furyの革新的なメモリ技術「HBM」

AMDは、新しいフラグシップGPU「Radeon R9 Fury」と「Radeon R9 Fury X」を発表した。Radeon R9 FuryシリーズにはHBM（High Bandwidth Memory）が採用されている。AMDによって積層DRAM技術HBMは、ついに実際の製品として世に出ることになった。従来のGDDR5ベースのシステムのRadeon R9 390のメモリ帯域は384GB/sで、Radeon R9 290Xでは352GB/sだ。HBMを採用するRadeon R9 Furyシリーズでは512GB/sとなっている。Radeon R9 Fury X自体、4,096個のストリームプロセッサを搭載するモンスターGPUだが、メモリも帯域の面ではモンスターだ。

Radeon R9 Furyシリーズの意味は、GPUのメモリ技術の転換点を示す製品であることだ。これまでのメインメモリやグラフィックス向けのDRAMは、基板上の配線でロジックチップに接続されていた。しかし、HBMはDRAMの構造がまったく異なる。DRAMチップ同士はシリコン貫通ビア（TSV：Through Silicon Via）技術によって、じかに積層されている。そして、GPUなどロジックチップとDRAMは、特殊なシリコンインターポーザと呼ばれる土台で接続されている。

HBMでは、メモリインターフェースの幅も異なる。従来のハイエンドGPUのGDDR5メモリインターフェースは364bitから512bit程度だったが、Radeon R9 FuryシリーズのHBMでは4,096bitのインターフェース幅で接続されている。幅広いインターフェースを、中程度の転送レートで駆動することで、広帯域を実現するのがHBMメモリ技術だ。

AMDのRadeon R9 Furyシリーズが採用したのは、HBMの第1世代のHBM1。DRAMのデータ転送レートが1Gbps、インターフェースが4,096bitで512GB/sのメモリ帯域を実現する。しかし、Rad



Radeon R9 Furyシリーズは、コンシューマ製品では初めてHBMを採用した

eon R9 FuryシリーズのHBM1は、まだこの先に続く超広帯域メモリへの道の第一歩に過ぎない。2016年にはHBM2へと発展する見込みで、さらにその先の広帯域化も視野に入っている。

転送レートを倍に メモリ容量も4倍にするHBM2

半導体の標準化団体であるJEDECは、HBMの規格化を2段階で進めている。最初に製品化するのがHBM1だが、すぐにHBM2も続く。HBM2では、最初のスペックでのデータ転送レートはHBM1の2倍の2Gbpsとなる。将来的には2Gbps以上の転送レートも期待されている。また、データ転送の効率を上げるチャンネル技術など新要素も加えられる。

HBM1の最初の製品はダイあたりの容量が2Gbitだったが、HBM2では最大8Gbitの製品が用意される。さらに、HBM1の最初の世代にはECC版がなかったが、HBM2ではECC版が最初から存在する。

Radeon R9 Furyシリーズと同じ4,096bitインターフェースで、HBM2を採用した場合は、メモリ帯域は1TB/sとなる。GDDR5ベースのシステムの最大メモリ帯域の約3倍だ。HBM1では、GDDR5に対して飛躍と呼ぶにはまだ弱いが、HBM2になるとメモリ帯域は文字どおり飛躍する。

HBM1の最初の製品は1個のダイあたりの容量が2Gbitであるため、四つのダイを積層したモジュールの容量は1GBにとどまる。HBMモジュールは1,024bitインターフェースであるため、Radeon R9 Furyシリーズは4モジュールを使い、4GBのHBMメモリを搭載する。それに対して、HBM2では8Gbitのダイが製品化される。そのため、1モジュールあたりの容量は4層で4GBとなり、4,096bitのインターフェース幅の場合はメモリ量は16GBに達する。

このように、2016年にはHBM規格はさらに飛躍し、2倍の広帯域で4倍のメモリ量を実現できるようになる。グラフィックスメモリは、新時代を迎えることになる。言ってみれば、HBM1が助走、HBM2が本格的なジャンプだ。

NVIDIAは、このフェーズからHBMを採用する見込みで、次世代GPUの「Pascal（パスカル）」のメモリがHBM2であることを明らかにしている。だからと言ってRadeon R9 Furyシリーズの価値が下がるわけではない。Radeon R9 FuryシリーズからDRAM技術の変革が始まり、次のHBM2ではAMDとNVIDIAの両社が揃う。

GPUにとって、メモリ帯域の拡張は大きな意味を持つ。グラフィックスでは現在のGDDR5のメモリ帯域でも有効だが、非グラフィックスの汎用アプリケーションではメモリ帯域がボトルネックになっていることが非常に多い。HBMはこうしたメモリに束縛された性能のかせを取り払う。アプリケーションによっては、HBMの採用によって性能が飛躍する場合が出てくる。

CPUベンダーも HBMの採用へと傾く

現在、GPUベンダーはHBMの採用に積極的に動いており、少なくともハイエンドGPUはHBM系メモリへと移行が進んでいく。課題はコストだ。HBM自体がまだ高価格であるだけでなく、HBMの実装に必要なシリコンインターポーザのコストが高い。HBM規格に興味を示したチップベンダーは多いが、シリコンインターポーザのコストのために、ハイエンドGPUのような一部の市場にしか浸透するめどが立っていない。

だが、この問題もHBMが普及し、シリコンインターポーザの生産が増えるにつれて解決が進むと見られている。また、シリコンインターポーザを使わない技術の開発も行なわれている。とくに、Intelはシリコンインターポーザを使わずにHBMを採用できる特殊なパッケージ技術の開発に注力している。

CPUベンダーのIntelがHBMに熱心に取り組むのには理由がある。CPUも、また、メモリ帯域が足かせとなっているからだ。CPUは、現在、GPUコアを内蔵することで、性能の向上を図っている。GPUコアを内蔵したCPUの演算パフォーマンスは、現在、1TFLPOSレンジに達しようとしている。

ところが、CPUやAPU製品の場合、ディスクリートGPUとは異なり、GDDR5のようなグラフィックスDRAMを使うことができない。メモリの増設あるいは置き換えが可能な、メモリモジュール対

Comparison of HBM and other DRAMs

Item	DDR3 (x8)	GDDR5 (x32)	4-Hi HBM (x1024)
I/O	8	32	1024
Prefetch (Per IO)	8	8	2
Access Granularity (=I/O x Prefetch)	8Byte	32Byte	256Byte
Max. Bandwidth	2GB/s	28GB/s	128~256GB/s
tRC	40~48ns	40ns(=1.6v, 1.5v) 48ns(=1.35v)	40~48ns
tCCD	4ns (=4tCK)	2ns (=4tCK)	2ns (=1tCK)
VPP	Internal VPP	Internal VPP, (Opt. Ext. VPP)	Ext. VPP
VDD	1.5, 1.35	1.6, 1.5, 1.35	1.2
CMD Input	Single CMD	Single CMD	Dual CMD
Refresh Single Bank	X	X	O
DBI mode	X	O (DBI_DC)	O (DBI_AC)

SK hynix

HBMと従来型DRAM技術との比較



NVIDIAの次世代GPU「Pascal」（コードネーム）はHBM2を採用する見込みだ



応のDRAMでなければ、一般的なCPU/APUでは採用できない。そのため、CPU/APUは、演算性能を上げるにつれて、メモリ帯域が足りなくなり、性能が頭打ちになりつつある。

IntelはハイエンドGPUコアの製品については、100GB/s以上のメモリ帯域のeDRAMを搭載することで、この問題を解決した。しかし、Intelの自社製カスタムDRAMは、メモリセルが大きいことや多バンクアーキテクチャのため、1Gbit（128MB）と小容量で、容量あたりのコストが高い。HBMのように大容量の広帯域メモリ技術が台頭すると、コスト面で勝ち目がない。

そのため、IntelもHBMの採用へと傾いていると言われる。AMDもAPUへのHBM採用を検討していると見られる。HBMのGPUへの採用は最初のステップに過ぎず、今後はCPU/APU製品など広範囲に採用されていくと見られている。

ソフトウェア側の変革も要求するCPUへのHBM採用

CPU/APUにHBMが使われるようになっても、すべてのメモリが新メモリ技術へと移行するわけではない。CPU/APUでは、従来のモジュールベースのDRAM技術も併存すると見られている。コンシューマPCやサーバーでは、大容量のメモリの拡張が必要になる。そのため、これまでどおりのメモリモジュール型のDRAMも当面は継続される。DDR4の次の新メモリとしてDDR5規格を策定する方向で協議が始まっている。

CPUの場合は、長期的にHBM系メモリとDDR系メモリがシステムの中で同時に使われるだろう。その場合の問題はメモリ空間の扱いだ。大容量のメモリを、ハードウェア制御のキャッシュにすることは技術的に難しい。そのため、CPUがHBMを使う場合も、HBMも通常のメインメモリとして、CPUのメモリ空間にマッピングして使う方式になると見られる。

しかし、その場合、HBMとDDR4を併用する場合に、同じメモリ空間に、高速で（CPUから物理的に）近いメモリと低速で遠いメモリが併存することになる。ここがやっかいなところで、CPUの上で走るソフトウェアは、ベースのメモリハードウェアに速度の違いがあることが分からない。そのため、なんらかの形で、ソフトウェアがメモリの違いを制御する必要がある。

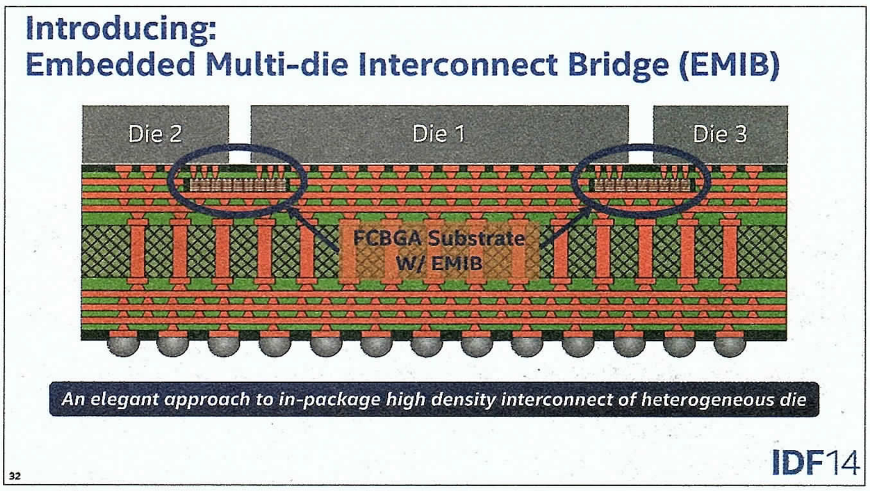
つまり、HBMの導入は、ハードウェアだけでなく、ソフトウェア側の対応も必要となる。HBMの利点を活かそうとするなら、HBMに書き込むデータを選別する必要があるからだ。頻繁に読み書きするデータはHBMに書き込み、あまり触らないデータはDDR4に書き込むといった制御を、ソフトウェアで行なわなければならない。

OSのメモリマネージャにメモリの違いに対応する機能を組み込むことが理想だが、それ以外にも、ランタイムソフトウェアで制御する方法もある。今のソフトウェアは、メモリはすべて均質であると見なすことを前提としている。キャッシュメモリは、ソフトウェアからは見えない。しかし、HBMを導入すると、従来のソフトウェアのそうしたメモリ制御は適合しなくなる。ハードウェアの変化に応じて、ソフトウェア側のメモリ管理も根底から変わっていく可能性がある。

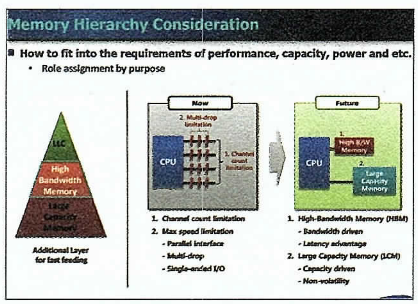
メモリセルを3D積層化する3D NAND型フラッシュ

DRAMがダイを重ねて積層化する一方、フラッシュメモリは、メモリセルを重ねることで容量を増しつつある。これは、現在のプレーナ型NAND型フラッシュ技術が、微細化の限界に近付いているためだ。プレーナ型のまま、メモリセルを小さくすると、セル内の電荷の量が少なくなり過ぎて、メモリ内容を保持することが難しくなる。

また、メモリセル間の距離が近接し過ぎて、正常な読み書きが難しくなる。そのため、プレーナ型NAND型フラッシ



HBMを低コストに実装できるIntelのEMIB技術



Samsungは将来のワーキングメモリが2階層構成になると見ている

ュでは、128Gbitがチップあたりの容量の限界だと言われている。

3D NANDは、この問題を根本から解決するための手段だ。簡単に言えば、メモリセルをある程度の大きさに保ったまま、メモリセルを縦に重ねることでメモリ密度を高めようとしている。メモリセルを重ねれば重ねるほどメモリ密度が高くなることが利点で、技術的には100層も可能と言われる。チップあたりの容量は、2020年頃には1Tbitまで高めることができると予想されている。

言い換えれば、3D NANDでは、1チップだけで128GBのSSDを作ることができる容量にまで達する。低コストな8チップ構成で1TBのSSDが可能になる。もし、3D NANDチップが現在のプレーナNANDと同程度の価格なら、5年後には、同価格帯のSSDの容量が現在の8倍になる。SSDの価格あたりの容量増加は、プレーナNANDのチップあたり容量の増加が鈍くなって以来、鈍化する傾向にあったが、3D NANDはブレイクスルーとなる。

製造コストが課題の3D NANDメモリ

しかし、話はそう簡単ではない。3D NANDは製造コストに課題がある。3D積層化によってメモリ密度は上がるものの、製造工程が複雑になるため、コストが上昇する。これは、メモリセルを積層するためのエッチング工程が格段に複雑になるためだ。数十層のセル間をつなげるホールを生成してセルを作り、コントロールゲートへの配線を階段状に生成する。右のスライドを見ると、非常に複雑な構造であることが分かる。

これだけ微細な加工を積み重ねると、さすがに各メモリセルの歩留まりは低くなる。そのため、3D NANDは、エラーが発生したセルを代替するセルを用意することで冗長性を多く持たせた設計になっていると見られる。簡単に言えば、より多くのセルを用意して、不良セルを代替することでチップの容量を確保しようとしている。

現在、同じ128Gbitチップで比べれば、プレーナNANDのチップと3D NANDのチップでは、3D NANDチップのほうがダイの面積が小さくなる。しかし、ウエハーあたりの加工コストがぐっと高くなるため、チップのコストは高くなる。これまでのように、チップが縮小したからコストが下がるというパターンではなくなっている。

こうした製造上の困難や冗長性から、3D NAND型フラッシュの製造コストは、現状では同容量の従来型2Dプレーナ NAND型フラッシュと比べて、数十%上がってしまうと見られている。しかし、コスト問題は、3D NANDの積層度が上がり、メモリ密度がより高くなると解消される。プレーナNANDではチップあたり128Gbitが限界であるため、256Gbitやそれ以上の容量の3D NANDチップになると、容量あたりのコストでプレーナNANDに勝るようになる。逆を言えば、それまでは、製造コスト面で見ると、3D NANDはプレーナNANDに対して有利とはならない。

足並みが揃いつつあるNAND型フラッシュベンダー

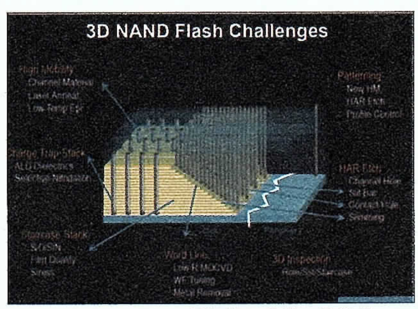
現状、3D NANDの製品化ではSamsungが先行している。Samsungと並ぶNAND大手の東芝／SanDisk連合は、現在、3D NANDをサンプル出荷中で、年内には量産に入る予定だ。ほかのNANDベンダーも、時間差はあれども、3D NAND化するという点では足並みを揃えつつある。方向性が揃うのは、3D NAND化以外にフラッシュメモリの大容量化の方法がないことと、3D NANDを製造するための機器を機器ベンダーが供給できるようになったためだ。

現実的には製造コストを考慮すると、2016年以降に本格化する256Gbit世代からが本当の3D NANDのスタートとなる。その後は、徐々にプレーナNANDが3D NANDに置き換わっていく。一旦3D NANDへと移行が進むと、SSDの容量増加は再び速いペースとなり、大容量品の低価格化も進むと見られる。

だが、3D NANDの大容量化もある程度で限界となる。また、ストレージ用のNAND型フラッシュメモリと、DRAMの間のアクセスレイテンシギャップも拡大する。そのため、長期的には3D NANDとDRAMの間を埋める、新しいメモリ階層が普及していくと見られている。

その一方で、DRAMも微細化の限界に達しつつある。先端DRAMは現在20nm台のプロセス技術で製造されている。しかし、10nm台のDRAMは製造が非常に難しく、歩留まりやコスト面に課題が残ると言う。

DRAMとNANDの両方が限界に近付きつつあり、また、その間のメモリ性能が開くにつれて、両メモリ技術のギャップを埋める、あるいは両メモリ技術を代替する新メモリ技術が必要になっていく。現在、メモリベンダーは、DRAMやSRAMの代替として「STT-RAM」を、DRAMとNANDの間を埋めるメモリとして「ReRAM」や「PCRAM」を開発している。しかし、それぞれのメモリ技術に課題がある。そのため、メモリ技術が今後どうなるのかは、まだ不鮮明な状態だ。



NANDのメモリセルの階層化は非常に複雑だ

PCパーツ スペック&プライス

このコーナーでは、編集部が独自に調査したデータと、秋葉原のPCパーツショップの情報を掲載しているサイト「AKIBA PC Hotline!」(http://akiba-pc.watch.impress.co.jp/) のデータをもとに、CPU、マザーボード、ビデオカード、HDD、メモリのスペックと実売価格のリストを掲載します。CPU、HDD、メモリの実売価格は2015年6月25日版「AKIBA PC Hotline!」掲載の平均価格を1,000円単位で切り上げ、マザーボード、ビデオカードの実売価格は編集部調べです。

CPU ◆ Intel

●Core i7 (LGA2011-v3)

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i7-5960X Extreme Edition (3GHz)	100MHz×30	5GT/s	8	64KB×8	256KB×8	20MB	○	○	○	○	○	−	3.5GHz	Haswell-E	22nm	EIST※4	140W	136,000
Core i7-5930K (3.5GHz)	100MHz×35	5GT/s	6	64KB×6	256KB×6	15MB	○	○	○	○	○	−	3.7GHz	Haswell-E	22nm	EIST※4	140W	76,000
Core i7-5820K (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	6	64KB×6	256KB×6	15MB	○	○	○	○	○	−	3.6GHz	Haswell-E	22nm	EIST※4	140W	51,000

●Core i7 (LGA1150)

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
New! Core i7-5775C (3.3GHz)	100MHz×33	6.4GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	○	○	○	○	○	Iris Pro 6200	3.7GHz	Broadwell	14nm	EIST※4	65W	53,000
New! Core i7-5675C (3.1GHz)	100MHz×31	6.4GT/s	4	64KB×4	256KB×4	4MB	○	○	○	○	○	Iris Pro 6200	3.6GHz	Broadwell	14nm	EIST※4	65W	38,000
Core i7-4790K (4GHz)	100MHz×40	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	4.4GHz	Devil's Canyon	22nm	EIST※4	88W	44,000
Core i7-4790 (3.6GHz)	100MHz×36	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	4GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	40,000
Core i7-4790S (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	4GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	65W	40,000
Core i7-4790T (2.7GHz)	100MHz×27	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	45W	39,000

●Core i5 (LGA1150)

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i5-4690K (3.5GHz)	100MHz×35	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	−	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Devil's Canyon	22nm	EIST※4	88W	30,000
Core i5-4690 (3.5GHz)	100MHz×35	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	−	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	29,000
Core i5-4690S (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	−	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	65W	29,000
Core i5-4690T (2.5GHz)	100MHz×25	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	−	○	○	○	○	HD 4600	3.5GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	45W	28,000
Core i5-4590 (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	−	○	○	○	○	HD 4600	3.7GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	26,000
Core i5-4590S (3GHz)	100MHz×30	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	−	○	○	○	○	HD 4600	3.7GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	65W	26,000
Core i5-4590T (2GHz)	100MHz×20	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	−	○	○	○	○	HD 4600	3GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	25,000
Core i5-4460 (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	−	○	○	○	○	HD 4600	3.4GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	25,000

●Core i3 (LGA1150)

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i3-4370 (3.8GHz)	100MHz×38	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4600	−	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	19,000
New! Core i3-4370T (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4400	−	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	19,000
Core i3-4360 (3.7GHz)	100MHz×37	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4600	−	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	19,000
Core i3-4170 (3.7GHz)	100MHz×37	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	−	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	15,000
Core i3-4170T (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	−	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	16,000
Core i3-4160 (3.6GHz)	100MHz×36	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	−	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	15,000

●Pentium (LGA1150)

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Pentium G3470 (3.6GHz)	100MHz×36	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	−	○	○	○	○	HD	−	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	13,000
Pentium G3460 (3.5GHz)	100MHz×35	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	−	○	○	○	○	HD	−	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	11,000
Pentium G3450 (3.4GHz)	100MHz×34	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	−	○	○	○	○	HD	−	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	9,000
Pentium G3260 (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	−	○	○	○	○	HD	−	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	9,000
Pentium G3258 (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	−	○	○	○	○	HD	−	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	8,000

●Celeron (LGA1150)

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Celeron G1850 (2.9GHz)	100MHz×29	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	−	○	○	○	○	HD	−	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	7,000
Celeron G1840 (2.8GHz)	100MHz×28	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	−	○	○	○	○	HD	−	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	6,000

※1 HT：Hyper-Threading Technology、※2 SSE：Streaming SIMD Extensions、※3 TDP：Thermal Design Power (熱設計消費電力)、※4 EIST：Enhanced Intel SpeedStep Technology

CPU ◆ Advanced Micro Devices (AMD)

●FX (Socket AM3+)

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			拡張機能※1				内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1(命令/データ)	L2	L3	3DNow!※2	SSE2	SSE3	SSE4a							
FX-9590 (4.7GHz) 水冷キット	200MHz×23.5	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	—	5GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	220W	37,000
FX-8370 (4GHz)	200MHz×20	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	—	4.3GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	125W	27,000
FX-8370E (3.3GHz)	200MHz×16.5	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	—	4.3GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	95W	27,000
FX-8350 (4GHz)	200MHz×20	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	—	4.2GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	125W	25,000
FX-8320E (3.2GHz)	200MHz×16	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	—	4GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	95W	20,000

●A10/A8/A6/A4 (Socket FM2)

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			拡張機能※1				内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1(命令/データ)	L2	L3	3DNow!※2	SSE2	SSE3	SSE4a							
New! A10-7870K (3.9GHz)	100MHz×39	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	—	○	○	○	○	Radeon R7	4.1GHz	Godavari	28nm	C'n'Q 3.0※4	95W	19,000
A10-7850K (3.7GHz)	100MHz×37	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	—	○	○	○	○	Radeon R7	4GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	95W	17,000
A10-7800 (3.5GHz)	100MHz×35	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	—	○	○	○	○	Radeon R7	3.9GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	65W	18,000
A8-7650K (3.3GHz)	100MHz×33	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	—	○	○	○	○	Radeon R7	3.8GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	95W	13,000
A8-7600 (3.1GHz)	100MHz×31	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	—	○	○	○	○	Radeon R7	3.8GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	65W	12,000
A6-7400K (3.5GHz)	100MHz×35	4,000MHz	2	96KB/16KB×2	1MB	—	○	○	○	○	Radeon R5	3.9GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	65W	9,000
A4-7300 (3.8GHz)	100MHz×38	4,000MHz	2	64KB/16KB×2	1MB	—	○	○	○	○	Radeon R3	4GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	6,000

●Athlon/Sempron (Socket FS1b/AM1)

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			拡張機能※1				内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1(命令/データ)	L2	L3	3DNow!※2	SSE2	SSE3	SSE4a							
Athlon 5350 (2.05GHz)	100MHz×20.5	4,000MHz	4	32KB×4/32KB×4	2MB	—	○	○	○	○	Radeon R3	—	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	7,000
Athlon 5150 (1.6GHz)	100MHz×16	4,000MHz	4	32KB×4/32KB×4	2MB	—	○	○	○	○	Radeon R3	—	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	6,000
Sempron 3850 (1.3GHz)	100MHz×13	4,000MHz	4	32KB×4/32KB×4	2MB	—	○	○	○	○	Radeon R3	—	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	5,000
Sempron 2650 (1.45GHz)	100MHz×14.5	4,000MHz	2	32KB×2/32KB×2	1MB	—	○	○	○	○	Radeon R3	—	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	4,000

※1 SSE：Streaming SIMD Extensions、※2 3DNow! Professional ※3 TDP：Thermal Design Power（熱設計消費電力)、※4 C'n'Q：Cool 'n' Quiet

マザーボード ◆ Intel CPU対応

●LGA2011-v3 (Core i7、Core i7 Extreme Edition)

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格(円前後)
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
Intel X99	ASRock	X99 Extreme6	DDR4×8 (128GB)	3 (x8×1)	2	—	10 (1)	—	—	1	2	—	10	6	—	D、A	ATX	39,000
		X99 Extreme4/3.1	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×1、x4×1)	1	—	8 (1)	—	1	1	1	2	6	8	—	D、A	ATX	38,000
		X99M Extreme4	DDR4×4 (64GB)	3 (x4×1)	—	—	10 (1)	—	—	1	2	—	6	8	—	D、A	microATX	34,000
		X99E-ITX/ac	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4 (1)	—	1	1	2	2	6	4	—	D、A	Mini-ITX	40,000
	ASUSTeK	X99-E WS	DDR4×8 (128GB)	7 (x8×3)	—	—	8 (2)	—	2	1	2	—	14	4	—	D、A	CEB	70,000
		RAMPAGE V EXTREME/U3.1	DDR4×8 (64GB)	5 (x8×2、x4×1)	1	—	8	—	2	1	1	2	14	6	—	D、A	E-ATX	72,000
		New! SABERTOOTH X99	DDR4×8 (64GB)	3 (x8×1)	1	—	8	—	1	1	2	2	8	8	—	D、A	ATX	52,000
		X99-DELUXE/U3.1	DDR4×8 (64GB)	5 (x8×3)	—	—	8	—	2	1	2	2	14	6	—	D、A	ATX	62,000
		X99-PRO/USB 3.1	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×1、x4×2)	2	—	8	—	1	2	1	2	8	8	—	D、A	ATX	50,000
		X99-PRO	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×1、x4×1)	2	—	8	—	1	2	1	—	10	8	—	D、A	ATX	45,000
		X99-A	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×1、x4×1)	2	—	8	—	1	1	1	—	10	8	—	D、A	ATX	40,000
	GIGA-BYTE	GA-X99-Gaming G1 WIFI (rev. 1.0)	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×2)	3	—	8	—	1	1	2	—	12	6	—	D、A	E-ATX	66,000
		GA-X99-UD5 WIFI (rev. 1.0)	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×2)	3	—	8	—	1	1	2	—	12	6	—	D、A	E-ATX	44,000
		GA-X99-Gaming 5 (rev. 1.0)	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×2)	3	—	8	—	1	1	1	—	8	8	—	D、A	ATX	39,000
		GA-X99M-Gaming 5 (rev. 1.0)	DDR4×4 (32GB)	3 (x8×1)	1	—	8	—	1	1	1	—	8	8	—	D、A	microATX	42,000
	MSI	X99S GAMING 9 ACK	DDR4×8 (128GB)	5 (x8×2、x4×1)	—	—	8	—	1	1	1	—	12	6	—	D、A	E-ATX	58,000
		X99A SLI Krait Edition	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×2)	2	—	8	—	1	1	1	2	10	6	—	D、A	ATX	43,000
		X99A SLI PLUS	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×2)	2	—	8	—	1	1	1	2	10	6	—	D、A	ATX	32,000

●LGA1150 (Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron)

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格(円前後)
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
Intel Z97	ASRock	Z97 OC Formula	DDR3×4 (32GB)	4 (x8×1、x4×2)	2	—	6	—	1	1	1	—	8	6	HDMI	D、A	ATX	35,000
		Fatal1ty Z97 Professional	DDR3×4 (32GB)	4 (x8×1、x4×2)	2	—	8 (1)	—	2	1	2	—	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	28,000
		Z97 Extreme9	DDR3×4 (32GB)	5 (x8×2、x4×1、x2×1)	—	—	10 (1)	—	2	2	2	—	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	34,000
		Z97 Extreme6/3.1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x2×1)	2	—	8 (1)	—	1	2	2	2	10	5	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	27,000
		Z97 Extreme4/3.1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	1	1	1	2	8	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	22,000
		Z97 Pro4	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	16,000
		Z97 Anniversary	DDR3×4 (32GB)	1	3	2	6	—	—	—	1	—	6	6	HDMI	A	ATX	12,000
		Z97M Anniversary	DDR3×4 (32GB)	1	2	—	6	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	13,000
		Z97E-ITX/ac	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	6	—	1	1	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI×2、DVI	D、A	Mini-ITX	22,000
		Z97M-ITX/ac	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	5	—	—	—	1	—	6	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	17,000
	ASUSTeK	MAXIMUS VII FORMULA	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	2	1	1	—	8	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	55,000
		Z97-DELUXE/USB 3.1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	6	—	2	1	2	2	8	8	Mini DisplayPort、DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	44,000
		Z97-DELUXE	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	10	—	1	1	2	—	10	8	Mini DisplayPort、DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	38,000
		Z97-WS	DDR3×4 (32GB)	4 (x8×2)	2	—	4 (1)	—	2	1	2	—	10	6	Mini DisplayPort、DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	53,000
		MAXIMUS VII HERO	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	8	—	—	1	1	—	6	7	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	35,000
		MAXIMUS VII RANGER	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	—	1	1	—	6	7	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	28,000

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
Intel Z97	ASUSTeK	SABERTOOTH Z97 MARK S	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	1	—	2	—	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	35,000
		SABERTOOTH Z97 MARK 1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	8	—	—	—	2	—	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	37,000
		Z97-PRO	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	8	—	1	—	1	—	8	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	30,000
		Z97-PRO GAMER	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	4	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	20,000
		Z97-K	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	18,000
		Z97-A/USB 3.1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x2×1)	2	2	4	—	1	1	1	2	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	24,000
		Z97-A	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	6	—	1	1	1	—	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	22,000
		MAXIMUS VII GENE	DDR3×4 (32GB)	2 (x8×1)	—	—	8	—	—	1	1	—	6	7	HDMI	D、A	microATX	33,000
		GRYPHON Z97	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	1	—	6	—	—	—	1	—	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	microATX	26,000
		Z97M-PLUS	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	19,000
		MAXIMUS VII IMPACT	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	4	—	—	1	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI	D、A	Mini-ITX	34,000
		Z97I-PLUS	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	4	—	—	1	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	23,000
	GIGA-BYTE	GA-Z97X-SOC Force (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	4 (x8×1、x4×2)	1	2	8	—	1	—	1	—	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	41,000
		GA-Z97X-Gaming 7 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	1	10	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	25,000
		GA-Z97X-Gaming 3 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	1	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	18,000
		GA-Z97X-UD5H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	8	—	1	1	2	—	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	25,000
		GA-Z97X-UD3H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	1	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	21,000
		GA-Z97M-D3H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	15,000
		GA-Z97N-WIFI (rev. 1.0)	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	6	—	—	—	2	—	6	4	HDMI×2、DVI	D、A	Mini-ITX	19,000
	MSI	Z97A GAMING 9 ACK	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	8	—	—	1	1	2	10	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	43,000
		Z97A GAMING 7	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	8	—	—	1	1	2	8	6	DisplayPort、HDMI×2	D、A	ATX	25,000
		Z97A GAMING 6	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	6	—	—	1	1	1	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	24,000
		Z97S SLI Krait Edition	DDR3×4 (32GB)	2 (x8×1)	3	2	4	—	1	1	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	19,000
		Z97I GAMING ACK	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	4	—	—	1	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI×2	D、A	Mini-ITX	27,000
	Super Micro	C7Z97-M	DDR3×4 (32GB)	1	—	—	6	—	—	—	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI	D、A	microATX	26,000
Intel H97	ASRock	Fatal1ty H97 Performance	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	6	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	12,000
		Fatal1ty H97 Killer	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	17,000
		H97 Pro4	DDR3×4 (32GB)	1	3	2	6	—	—	—	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	10,000
		H97M Pro4	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	—	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	11,000
		H97M Anniversary	DDR3×4 (32GB)	1	2	—	6	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
	ASUSTeK	H97-PRO GAMER	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	4	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	17,000
		H97-PRO	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	14,000
		H97-PLUS	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	12,000
		H97M-PLUS	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	13,000
		H97M-E	DDR3×4 (32GB)	1	3	—	4	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
		H97I-PLUS	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	4	—	—	1	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	16,000
	GIGA-BYTE	GA-H97-D3H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	12,000
		GA-H97-HD3 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	11,000
		GA-H97M-D3H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	13,000
		GA-H97N-WIFI (rev. 1.0)	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	6	—	—	—	2	—	6	4	HDMI×2、DVI	D、A	Mini-ITX	17,000
Intel B85	ASUSTeK	B85M-G	DDR3×4 (32GB)	1	2	—	4	2	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
		B85M-K	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	4	2	—	—	1	—	4	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
	GIGA-BYTE	GA-B85M-Gaming 3 (rev. 1.0)	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	4	2	—	—	1	—	4	6	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
		GA-B85M-DS3H (rev. 1.1)	DDR3×4 (32GB)	1	2	—	4	2	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
Intel H81	ASRock	H81M-HG4	DDR3×2 (16GB)	1	1	—	2	2	—	—	1	—	2	8	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
	ASUSTeK	H81M-A	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	2	2	—	—	1	—	2	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
		H81M-E	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	2	2	—	—	1	—	2	8	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	7,000
		H81I-PLUS	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	2	2	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	12,000
	GIGA-BYTE	GA-H81M-DS2V (rev. 1.0)	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	2	2	—	—	1	—	2	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
	MSI	H81M-P33	DDR3×2 (16GB)	1	1	—	2	2	—	—	1	—	2	8	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	6,000

※ インターフェースはいずれも最大数、※1（ ）内はeSATA、※2 D：デジタル A：アナログ

マザーボード◆AMD CPU対応

●Socket AM3（FX、PhenomⅡ、AthlonⅡ）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
AMD 990FX	GIGA-BYTE	GA-990FXA-UD5 R5 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	5 (x8×1、x4×2)	1	1	8 (2)	—	—	—	1	—	4	14	—	D、A	ATX	28,000
		GA-990FXA-UD3 R5 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	4 (x4×2)	2	1	6 (2)	—	—	—	1	—	4	14	—	D、A	ATX	20,000
AMD 970	MSI	970A SLI Krait Edition	DDR3×4 (32GB)	2 (x8×1)	2	2	6	—	—	—	1	2	2	12	—	A	ATX	16,000

●Socket FM2+／FM2（A10、A8、A6、A4）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
AMD A88X	ASRock	FM2A88X Extreme6+	DDR3×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	7	—	—	—	1	—	6	8	DisplayPort、HDMI×2、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	15,000
		FM2A88X Extreme4+	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	3	7	—	—	—	1	—	8	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	10,000
	ASUSTeK	CROSSBLADE RANGER	DDR3×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	8	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	24,000
		A88X-GAMER	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	3	8	—	—	—	1	—	4	10	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	18,000
		A88XM-PLUS	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	1	1	8	—	—	—	1	—	4	10	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	13,000
		A88XM-A	DDR3×4 (64GB)	1	1	1	6	—	—	—	1	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
	MSI	A88XM-E45 V2	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	1	1	8	—	—	—	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
		A88XI AC V2	DDR3×2 (32GB)	1	—	—	4	—	—	—	1	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	15,000
AMD A78	MSI	A78M-E35 V2	DDR3×2 (32GB)	1	1	1	6	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express x16	PCI Express x1	PCI	Serial ATA※1 6Gbps	Serial ATA※1 3Gbps	SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB 3.1	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格(円前後)
AMD A68H	ASUSTeK	A68HM-E	DDR3×2 (32GB)	1	1	1	4	–	–	–	1	–	2	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
	GIGA-BYTE	GA-F2A68HM-DS2 (rev. 1.0)	DDR3×2 (64GB)	1	1	1	4	–	–	–	1	–	2	8	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
	MSI	New! A68HM-P33 V2	DDR3×2 (32GB)	1	1	1	4	–	–	–	1	–	2	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	7,000
		New! A68HI AC	DDR3×2 (32GB)	1	–	–	4	–	–	1	1	–	4	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	13,000

●Socket AM1 (Athlon/Sempron)

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express x16	PCI Express x1	PCI	Serial ATA※1 6Gbps	Serial ATA※1 3Gbps	SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB 3.1	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格(円前後)
CPU内蔵	ASRock	AM1H-ITX	DDR3×2 (16GB)	1 (x4×1)	–	–	4	–	–	–	1	–	4	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	8,000
		AM1B-ITX	DDR3×2 (16GB)	1 (x4×1)	–	–	4	–	–	–	1	–	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	4,000
	ASUSTeK	AM1M-A	DDR3×2 (32GB)	1 (x4×1)	2	–	2	–	–	–	1	–	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	6,000
		AM1I-A	DDR3×2 (32GB)	1 (x4×1)	–	–	2	–	–	–	1	–	2	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	6,000
	GIGA-BYTE	GA-AM1M-S2H	DDR3×2 (32GB)	1 (x4×1)	2	–	2	–	–	–	1	–	2	8	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	6,000
	MSI	AM1I	DDR3×2 (32GB)	1 (x4×1)	–	–	2	–	–	–	1	–	2	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	5,000

※ インターフェースはいずれも最大数、※1 ( ) 内はeSATA、※2 D:デジタル A:アナログ

マザーボード◆オンボードCPU

●Intel CPU搭載製品

CPU	メーカー	型番	CPU動作周波数(バースト時最大)	チップセット	メモリスロット(最大容量)	PCI Express	PCI	Serial ATA※1 6Gbps	Serial ATA※1 3Gbps	M.2	1000 BASE-T	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	グラフィックス機能	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格(円前後)
Celeron N3150	ASRock	New! N3150M	1.6GHz (2.08GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)	x16×1、x1×2	–	2	–	–	1	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	microATX	12,000
		New! N3150B-ITX	1.6GHz (2.08GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x1×1	–	2	–	–	1	4	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	12,000
Celeron N3050	ASRock	New! N3050M	1.6GHz (2.16GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)	x16×1、x1×2	–	2	–	–	1	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	microATX	10,000
		New! N3050B-ITX	1.6GHz (2.16GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x1×1	–	2	–	–	1	4	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	10,000
Celeron J1900	ASRock	Q1900DC-ITX	2GHz (2.41GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x1×1	–	2	2	–	1	4	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	15,000
	ASUSTeK	J1900I-C	2GHz (2.41GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (8GB)※2	x1×1	–	–	2	–	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	11,000
	GIGA-BYTE	GA-J1900N-D2H (rev. 1.1)	2GHz (2.41GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (8GB)※2	x1×1	–	–	2	–	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	10,000
Celeron J1800	ASUSTeK	J1800I-C	2.41GHz (2.58GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (8GB)※2	x1×1	–	–	2	–	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	10,000

●AMD CPU搭載製品

CPU	メーカー	型番	CPU動作周波数(バースト時最大)	チップセット	メモリスロット(最大容量)	PCI Express	PCI	Serial ATA※1 6Gbps	Serial ATA※1 3Gbps	M.2	1000 BASE-T	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	グラフィックス機能	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格(円前後)
A4-5000	ASRock	QC5000-ITX/WiFi	1.5GHz	CPU内蔵	DDR3×2 (32GB)	x4×1	–	4	–	–	1	4	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	Radeon HD 8330	D、A	Mini-ITX	15,000

※ インターフェースはいずれも最大数、※1 ( ) 内はeSATA、※2 SO-DIMM、※3 D:デジタル A:アナログ

ビデオカード

●PCI Express x16

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック 定格	コアクロック 最大	メモリ 容量	メモリ 種類	メモリ クロック	出力 DVI	出力 DisplayPort	出力 HDMI	出力 Dsub 15ピン	実売価格(円前後)
AMD Radeon R9 390X	GIGA-BYTE	New! GV-R939XG1 GAMING-8GD	1,060MHz	–	8GB	GDDR5	6,000MHz	1	3	1	–	66,000
	MSI	New! R9 390X GAMING 8G	1,100MHz	–	8GB	GDDR5	6,100MHz	2	1	1	–	74,000
	Pine Technology	New! XFX R9-390X-8DBS	1,090MHz	–	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	–	68,000
	PowerColor	New! PCS+ R9 390X 8GB GDDR5 (AXR9 390X 8GBD5-PPDHE)	1,060MHz	–	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	–	66,000
	Sapphire	New! R9 390X 8G GDDR5 PCI-E DD/H/3DP TRI-X (11241-00-20G)	1,055MHz	–	8GB	GDDR5	6,000MHz	1	3	1	–	72,000
	玄人志向	New! RD-R9-390X-E8GB	1,060MHz	–	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	–	65,000
AMD Radeon R9 390	GIGA-BYTE	New! GV-R939G1 GAMING-8GD	1,025MHz	–	8GB	GDDR5	6,000MHz	1	3	1	–	51,000
	MSI	New! R9 390 GAMING 8G	1,060MHz	–	8GB	GDDR5	6,100MHz	2	1	1	–	53,000
	Pine Technology	New! XFX R9-390P-8DBS	1,050MHz	–	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	–	54,000
	PowerColor	New! PCS+ R9 390 8GB GDDR5 (AXR9 390 8GBD5-PPDHE)	1,010MHz	–	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	–	51,000
	Sapphire	New! NITRO R9 390 8G GDDR5 PCI-E DD/H/3DP TRI-X (11244-00-20G)	1,010MHz	–	8GB	GDDR5	6,000MHz	1	3	1	–	55,000
	玄人志向	New! RD-R9-390-E8GB	1,000MHz	–	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	–	50,000
AMD Radeon R9 380	GIGA-BYTE	New! GV-R938G1 GAMING-4GD	990MHz	–	4GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	–	36,000
		New! GV-R938WF2OC-2GD	980MHz	–	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	–	33,000
	MSI	New! R9 380 GAMING 4G	1,000MHz	–	4GB	GDDR5	5,800MHz	2	1	1	–	37,000
		New! R9 380 GAMING 2G	1,000MHz	–	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	–	34,000
		New! R9 380 2GD5T OC	980MHz	–	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	–	31,000
	Pine Technology	New! XFX R9-380P-2DBS	1,030MHz	–	2GB	GDDR5	5,800MHz	2	1	1	–	33,000
	PowerColor	New! PCS+ R9 380 4GB GDDR5 (AXR9 380 4GBD5-PPDHE)	980MHz	–	4GB	GDDR5	5,900MHz	2	1	1	–	36,000
	Sapphire	New! NITRO R9 380 4G GDDR5 PCI-E DI/DD/H/DP DUAL-X (11242-07-20G)	985MHz	–	4GB	GDDR5	5,800MHz	2	1	1	–	36,000
		New! R9 380 2G GDDR5 PCI-E H/D/2MDP ITX COMPACT (11242-00-20G)	980MHz	–	2GB	GDDR5	5,600MHz	1	2	1	–	34,000
	玄人志向	New! RD-R9-380-E2GB	970MHz	–	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	–	31,000
AMD Radeon R7 370	GIGA-BYTE	New! GV-R737WF2OC-2GD	1,015MHz	–	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	–	24,000
	MSI	New! R7 370 GAMING 4G	1,020MHz	1,070MHz	4GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	–	28,000
		New! R7 370 GAMING 2G	1,000MHz	1,050MHz	2GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	–	25,000
		New! R7 370 2GD5T OC	970MHz	1,020MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	–	24,000
	Pine Technology	New! XFX R7-370P-2DBS	1,040MHz	–	2GB	GDDR5	5,800MHz	2	1	1	–	24,000
	PowerColor	New! PCS+ R7 370 2GB GDDR5 (AXR7 370 2GBD5-PPDHE)	985MHz	–	2GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	–	24,000
	Sapphire	New! NITRO R7 370 4G GDDR5 PCI-E DI/DD/H/DP DUAL-X (11240-04-20G)	985MHz	–	4GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	–	29,000
	玄人志向	New! RD-R7-370-E2GB	985MHz	–	2GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	–	23,000

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック 定格	コアクロック 最大	メモリ 容量	メモリ 種類	メモリ クロック	出力 DVI	出力 DisplayPort	出力 HDMI	出力 Dsub 15ピン	実売価格(円前後)
AMD Radeon R7 360	GIGA-BYTE	New! GV-R736OC-2GD	1,200MHz	—	2GB	GDDR5	6,500MHz	2	1	1	—	18,000
	MSI	New! R7 360 2GD5 OC	1,100MHz	—	2GB	GDDR5	6,500MHz	1	1	1	—	17,000
	PowerColor	New! R7 360 2GB GDDR5 (AXR7 360 2GBD5-DHE/OC)	1,060MHz	—	2GB	GDDR5	6,600MHz	1	1	1	—	18,000
	Sapphire	New! R7 360 2G GDDR5 PCI-E H/DI/DP (11243-00-20G)	1,060MHz	—	2GB	GDDR5	6,500MHz	1	1	1	—	18,000
	玄人志向	New! RD-R7-360-E2GB	1,060MHz	—	2GB	GDDR5	6,600MHz	1	1	1	—	17,000
AMD Radeon R7 250XE	玄人志向	RD-R7-250XE-LE1GB/D5/1ST	860MHz	—	1GB	GDDR5	4,500MHz	1	—	1	1	13,000
AMD Radeon R7 250	ASUSTeK	R7250-1GD5	1,000MHz	1,050MHz	1GB	GDDR5	4,600MHz	1	—	1	1	13,000
AMD Radeon R7 240	ASUSTeK	R7240-2GD3-L	730MHz	780MHz	2GB	DDR3	1,800MHz	1	—	1	1	12,000
AMD Radeon HD 6450	玄人志向	RH6450-LE1GH/SHORT	625MHz	—	1GB	DDR3	1,333MHz	1	—	1	1	6,000
AMD Radeon HD 5450	玄人志向	RH5450-LE1GB/D3/HS	650MHz	—	1GB	DDR3	800MHz	1	—	1	1	4,000
NVIDIA GeForce GTX TITAN X	ASUSTeK	GTXTITANX-12GD5	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	171,000
	GIGA-BYTE	GV-NTITANXD5-12GD-B	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	162,000
	MSI	NTITAN X 12GD5	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	163,000
	Palit	GeForce GTX TITAN X (12288MB GDDR5)	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	136,000
	ZOTAC	GeForce GTX TITAN X (ZT-90401-10P)	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	160,000
	玄人志向	GF-GTX-TITAN-X-12GB	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	158,000
NVIDIA GeForce GTX 980 Ti	ASUSTeK	New! GTX980TI-6GD5	1,000MHz	1,075MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	115,000
	GALAXY	New! GALAX GF PGTX980TI/6GD5	1,000MHz	1,075MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	105,000
	GIGA-BYTE	New! GV-N98TG1 GAMING-6GD	1,190MHz	1,291MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	114,000
		New! GV-N98TD5-6GD-B	1,000MHz	1,075MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	109,000
	MSI	New! GTX 980Ti GAMING 6G	1,178MHz	1,279MHz	6GB	GDDR5	7,096MHz	1	3	1	—	107,000
		New! GTX 980Ti 6GD5	1,000MHz	1,076MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	112,000
	Palit	New! GeForce GTX 980 Ti (6144MB GDDR5)	1,000MHz	1,075MHz	6GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	110,000
	ZOTAC	New! GeForce GTX 980 Ti (ZT-90501-10P)	1,000MHz	1,076MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	108,000
	エルザ ジャパン	New! GeForce GTX 980 Ti 6GB (GD980-6GERT)	1,000MHz	1,076MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	120,000
	玄人志向	New! GF-GTX980TI-E6GB	1,000MHz	1,075MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	107,000
NVIDIA GeForce GTX 980	ASUSTeK	MATRIX-GTX980-P-4GD5	1,241MHz	1,342MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	104,000
		New! POSEIDON-GTX980-P-4GD5	1,178MHz	1,279MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	101,000
	GIGA-BYTE	GV-N980G1 GAMING-4GD	1,228MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	—	84,000
		GV-N980WF3OC-4GD	1,178MHz	1,279MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	—	79,000
	MSI	GTX 980 GAMING 4G	1,216MHz	1,317MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	80,000
	Palit	GeForce GTX 980 Super JetStream (4096MB GDDR5) (NE5X980H14G2-2042J)	1,203MHz	1,304MHz	4GB	GDDR5	7,200MHz	1	Mini×3	Mini×1	—	66,000
		GeForce GTX 980 Trio (4096MB GDDR5) (NE5X980014G2-2042F)	1,127MHz	1,216MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	Mini×3	Mini×1	—	63,000
	ZOTAC	GeForce GTX 980 AMP! Edition (ZT-90204-10P)	1,165MHz	1,266MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	77,000
		GeForce GTX 980 AMP! Omega Edition (ZT-90202-10P)	1,202MHz	1,304MHz	4GB	GDDR5	7,046MHz	1	3	1	—	78,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 980 4GB S.A.C (GD980-4GERXS)	1,152MHz	1,253MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	84,000
	玄人志向	GF-GTX980-E4GB/SOC	1,228MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	79,000
NVIDIA GeForce GTX 970	ASUSTeK	STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5	1,114MHz	1,253MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	58,000
		GTX970-DCMOC-4GD5	1,088MHz	1,228MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	57,000
	GIGA-BYTE	GV-N970G1 GAMING-4GD	1,178MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	—	54,000
		GV-N970WF3OC-4GD	1,114MHz	1,253MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	—	49,000
		GV-N970IXOC-4GD	1,076MHz	1,216MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	—	50,000
	MSI	GTX 970 GAMING 100ME	1,140MHz	1,279MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	53,000
		GTX 970 GAMING 4G	1,140MHz	1,279MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	54,000
	Palit	GeForce GTX 970 JetStream (4096MB GDDR5) (NE5X970H14G2-2041J)	1,152MHz	1,304MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	Mini×3	Mini×1	—	41,000
	ZOTAC	GeForce GTX 970 AMP! Omega Edition (ZT-90102-10P)	1,102MHz	1,241MHz	4GB	GDDR5	7,046MHz	1	3	1	—	56,000
		GeForce GTX 970 (ZT-90101-10P)	1,076MHz	1,216MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	48,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 970 S.A.C 4GB (GD970-4GERX)	1,088MHz	1,228MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	54,000
	玄人志向	GF-GTX970-E4GB/OC/BLACK	1,164MHz	1,317MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	51,000
		GF-GTX970-E4GB/OC/SHORT	1,126MHz	1,266MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	48,000
NVIDIA GeForce GTX 960	ASUSTeK	STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5	1,228MHz	1,291MHz	2GB	GDDR5	7,200MHz	1	3	1	—	36,000
		GTX960-MOC-2GD5	1,190MHz	1,253MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	36,000
	GALAXY	New! GeForce GTX 960 EXOC WHITE 2GB	1,279MHz	1,342MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	28,000
	GIGA-BYTE	GV-N960G1 GAMING-4GD	1,266MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	3	1	—	41,000
		GV-N960G1 GAMING-2GD	1,241MHz	1,304MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	3	1	—	35,000
		GV-N960WF2OC-4GD	1,241MHz	1,304MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	3	1	—	38,000
		GV-N960WF2OC-2GD-GA	1,216MHz	1,279MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	3	1	—	30,000
		GV-N960IXOC-2GD	1,165MHz	1,228MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	31,000
	MSI	GTX 960 GAMING 4G	1,241MHz	1,304MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	39,000
		GTX 960 GAMING 2G	1,241MHz	1,304MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	34,000
		GTX 960 2GD5T OC	1,178MHz	1,241MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	32,000
	Palit	GeForce GTX 960 JetStream (4096MB GDDR5) (NE5X960010G1)	1,127MHz	1,178MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	31,000
		GeForce GTX 960 Super JetStream (2048MB GDDR5)	1,279MHz	1,342MHz	2GB	GDDR5	7,200MHz	2	1	1	—	27,000
		New! GeForce GTX 960 JetStream (2048MB GDDR5)	1,203MHz	1,266MHz	2GB	GDDR5	7,200MHz	2	1	1	—	26,000
	ZOTAC	GeForce GTX 960 AMP! Edition (ZT-90307-10J)	1,266MHz	1,329MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	32,000
		GeForce GTX 960 (ZT-90306-10J)	1,177MHz	1,240MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	27,000
		GeForce GTX 960 (ZT-90310-10M)	1,140MHz	1,203MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	30,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 960 2GB S.A.C	1,178MHz	1,241MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	35,000
		GeForce GTX 960 2GB S.A.C SS (GD960-2GERXS)	1,127MHz	1,178MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	34,000
	玄人志向	GF-GTX960-E2GB/OC2/SHORT	1,190MHz	1,253MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	27,000
NVIDIA GeForce GTX 750 Ti	ASUSTeK	STRIX-GTX750TI-OC-2GD5	1,124MHz	1,202MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	1	1	—	28,000
		GTX750Ti-OC-2GD5	1,072MHz	1,150MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	—	1	1	24,000
		GTX750TI-PH-2GD5	1,020MHz	1,085MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	—	1	1	23,000

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック 定格	コアクロック 最大	メモリ 容量	メモリ 種類	メモリ クロック	出力 DVI	出力 DisplayPort	出力 HDMI	出力 Dsub 15ピン	実売価格(円前後)
NVIDIA GeForce GTX 750 Ti	GIGA-BYTE	GV-N75TWF2BK-2GI	1,163MHz	1,242MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	－	2	－	24,000
		GV-N75TOC-2GI	1,033MHz	1,111MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	－	2	－	23,000
		GV-N75TOC-2GL	1,033MHz	1,111MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	1	2	－	20,000
	MSI	N750Ti-2GD5TLP	1,020MHz	1,085MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	－	1	1	20,000
	Palit	GeForce GTX 750 Ti KalmX (2048MB GDDR5) (NE5X75T00941-1073H)	1,020MHz	1,085MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	－	Mini×1	－	19,000
	ZOTAC	GTX750 Ti 2GB 128BIT DDR5 (ZT-70601-10M)	1,033MHz	1,111MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	－	Mini×1	－	20,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 750 Ti 2GB S.A.C (GD750-2GERT)	1,040MHz	－	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	－	Mini×1	－	22,000
		GeForce GTX 750 Ti SP 2GB (GD750-2GERTSP)	1,045MHz	1,110MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	－	Mini×1	－	22,000
	玄人志向	GF-GTX750Ti-E2GHD/1ST	1,020MHz	1,085MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	－	1	1	24,000
NVIDIA GeForce GTX 750	ASUSTeK	GTX750-PHOC-1GD5	1,059MHz	1,137MHz	1GB	GDDR5	5,010MHz	1	－	1	1	18,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 750 1GB S.A.C B&S (GD750-1GERXBS)	1,020MHz	－	1GB	GDDR5	5,010MHz	2	－	Mini×1	－	20,000
		GeForce GTX 750 1GB S.A.C (GD750-1GERX)	1,020MHz	－	1GB	GDDR5	5,010MHz	2	－	Mini×1	－	19,000
NVIDIA GeForce GT 740	ASUSTeK	GT740-OC-2GD5	1,033MHz	－	2GB	GDDR5	5,000MHz	1	－	1	1	17,000
		GT740-OC-1GD5	1,033MHz	－	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	－	1	1	17,000
	エルザ ジャパン	GeForce GT 740 1GB S.A.C (GD740-1GER)	993MHz	－	1GB	GDDR5	5,000MHz	2	－	Mini×1	－	15,000
	玄人志向	GF-GT740-LE1GHD/OC	1,058MHz	－	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	－	1	1	13,000
NVIDIA GeForce GT 730	GIGA-BYTE	GV-N730D3-1GI※	902MHz	－	1GB	DDR3	1,800MHz	1	－	1	1	8,000
		GV-N730SL-2GL※	902MHz	－	2GB	DDR3	1,800MHz	1	－	1	1	9,000
	MSI	N730-2GD3V2	700MHz	－	2GB	DDR3	1,800MHz	1	－	1	1	8,000
	エルザ ジャパン	GeForce GT 730 1GB QD (GD730-1GERQD)※	902MHz	－	1GB	DDR3	1,800MHz	－	－	4	－	12,000
		GeForce GT 730 LP 1GB (GD730-1GERL)※	902MHz	－	1GB	DDR3	1,800MHz	1	－	1	1	9,000
	玄人志向	GF-GT730-LE1GHD/D5※	954MHz	－	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	－	1	1	9,000
NVIDIA GeForce GT 720	MSI	N720-2GD3HLP	797MHz	－	2GB	DDR3	1,600MHz	1	－	1	1	9,000
		N720-1GD3HLP	797MHz	－	1GB	DDR3	1,600MHz	1	－	1	1	7,000
	エルザ ジャパン	GeForce GT 720 LP 1GB (GD720-1GERL)※	797MHz	－	1GB	DDR3	1,600MHz	1	－	1	1	8,000
NVIDIA GeForce GT 610	GIGA-BYTE	GV-N610-1GI	810MHz	－	1GB	DDR3	1,333MHz	1	－	1	1	7,000
	エルザ ジャパン	GeForce GT 610 x1 1GB (GD610-1GERL1)	810MHz	－	1GB	DDR3	1,000MHz	1	－	1	－	9,000
	玄人志向	GF-GT610-LE1GHD	810MHz	－	1GB	DDR3	1,000MHz	1	－	1	1	6,000
NVIDIA GeForce 210	ASUSTeK	210-SL-TC1GD3-L	589MHz	－	512MB	DDR3	1,200MHz	1	－	1	1	5,000

※ PCI Express x8接続

ストレージ

●HDD

モデル	サイズ	回転数	インターフェース	容量	キャッシュ容量	実売価格(円前後)
HGST						
ULTRASTAR He8	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	8TB	128MB	76,000
DESKSTAR	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	4TB	64MB	22,000
				4TB	32MB	19,000
DESKSTAR NAS	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	6TB	128MB	40,000
				5TB	128MB	33,000
				4TB	64MB	23,000
TRAVELSTAR 7K1000	2.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	1TB	32MB	9,000
TRAVELSTAR 5K1000	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	8MB	8,000
Seagate						
Archive HDD	3.5インチ	－	Serial ATA 3.0	8TB	128MB	34,000
Desktop SSHD	3.5インチ	－	Serial ATA 3.0	4TB	64MB/MLC8GB	22,000
				2TB	64MB/MLC8GB	14,000
				1TB	64MB/MLC8GB	10,000
Desktop HDD	3.5インチ	5,900rpm	Serial ATA 3.0	4TB	64MB	16,000
	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	3TB	64MB	11,000
				2TB	64MB	9,000
				1TB	64MB	7,000
NAS HDD	3.5インチ	－	Serial ATA 3.0	4TB	64MB	23,000
				3TB	64MB	17,000
				2TB	64MB	13,000
Spinpoint M9T	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	2TB	32MB	14,000
Laptop SSHD	2.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	1TB	64MB/MLC8GB	12,000
Western Digital						
WD Black	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	4TB	64MB	27,000
				3TB	64MB	21,000
				2TB	64MB	18,000
			New!	1TB	64MB	8,000
WD Red Pro	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	4TB	64MB	30,000
				2TB	64MB	20,000
WD Red	3.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	6TB	64MB	33,000
				5TB	64MB	28,000
				4TB	64MB	20,000
				3TB	64MB	14,000
				2TB	64MB	12,000
				1TB	64MB	9,000
WD Green	3.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	6TB	64MB	30,000
				5TB	64MB	21,000
				4TB	64MB	16,000
				3TB	64MB	11,000
				2TB	64MB	9,000
				1TB	64MB	7,000
WD Blue	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	1TB	64MB	7,000
WD Purple	3.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	6TB	64MB	34,000
				4TB	64MB	19,000
				3TB	64MB	14,000
				2TB	64MB	11,000
				1TB	64MB	8,000
WD Red	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	16MB	10,000
WD Blue	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	8MB	9,000
				1TB (7mm)	16MB	13,000
東芝						
MD04ACA	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	6TB	128MB	30,000
				5TB	128MB	24,000
				4TB	128MB	15,000
				3TB	128MB	11,000
				2TB	128MB	9,000
MD03ACA	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	2TB	64MB	8,000
DT01ACA	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	3TB	64MB	12,000
				2TB	64MB	9,000
				1TB	32MB	6,000
MQ02ABD	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	64MB/MLC8GB	11,000
MQ02ABF	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB (7mm)	16MB	9,000
MQ01ABB	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	2TB	8MB	12,000
MQ01ABD	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	8MB	7,000

●SSD

モデル	サイズ	インターフェース	容量	タイプ	実売価格(円前後)
ADATA					
XPG SX900	2.5インチ	Serial ATA 3.0	512GB	MLC	28,000
			256GB	MLC	15,000
			128GB	MLC	10,000

モデル	サイズ	インターフェース	容量	タイプ	実売価格(円前後)
Premier Pro SP900	2.5インチ	Serial ATA 3.0	512GB	MLC	24,000
			256GB	MLC	13,000
			128GB	MLC	8,000
Premier Pro SP610	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	54,000
			256GB	MLC	13,000
Premier Pro SP600	2.5インチ	Serial ATA 3.0	256GB	MLC	12,000
CFD販売					
CSSD-S6M960X3M	2.5インチ	Serial ATA 3.0 New!	960GB	MLC	41,000
SSD S6TNHG6Q	2.5インチ	Serial ATA 3.0	512GB	MLC	28,000
			256GB	MLC	15,000
			128GB	MLC	9,000
Intel					
SSD 730	2.5インチ	Serial ATA 3.0	480GB	MLC	39,000
SSD 535	2.5インチ	Serial ATA 3.0	240GB	MLC	19,000
			180GB	MLC	15,000
			120GB	MLC	11,000
SSD 530	2.5インチ	Serial ATA 3.0	480GB	MLC	33,000
			120GB	MLC	11,000
Lite-On					
Plextor M6 PRO	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	71,000
			512GB	MLC	39,000
			256GB	MLC	19,000
			128GB	MLC	11,000
Plextor M6S	2.5インチ	Serial ATA 3.0	256GB	MLC	18,000
		New!	128GB	MLC	10,000
Micron					
Crucial MX200	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	55,000
			500GB	MLC	26,000
			250GB	MLC	15,000
Crucial BX100	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	49,000
			500GB	MLC	24,000
			250GB	MLC	13,000
			120GB	MLC	9,000
OCZ					
ARC 100	2.5インチ	Serial ATA 3.0	480GB	MLC	21,000
			240GB	MLC	12,000
Samsung					
850 PRO	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	68,000
			512GB	MLC	40,000
			256GB	MLC	21,000
			128GB	MLC	13,000
850 EVO	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	51,000
			500GB	MLC	24,000
			250GB	MLC	13,000
			120GB	MLC	9,000
SanDisk					
Extreme Pro SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0	960GB	MLC	53,000
			480GB	MLC	29,000
			240GB	MLC	17,000
Ultra II SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0	960GB	MLC	45,000
			480GB	MLC	23,000
Ultra II SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0	240GB	MLC	13,000
			120GB	MLC	8,000
SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0 New!	128GB	MLC	7,000
Transcend					
SSD370	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	47,000
			512GB	MLC	23,000
			256GB	MLC	13,000
			128GB	MLC	8,000

●mSATA SSD

メーカー	モデル	容量	タイプ	実売価格(円前後)
ADATA	Premier Pro SP310	128GB	MLC	9,000
Lite-On	Plextor M6M	512GB	MLC	35,000
		256GB	MLC	17,000
Micron	Crucial MX200	500GB	MLC	28,000
		250GB	MLC	16,000
SanDisk	Ultra II mSATA SSD	512GB	MLC	28,000
Samsung	SSD 850 EVO	1TB	MLC	62,000
		500GB	MLC	30,000
		250GB	MLC	16,000
		120GB	MLC	10,000
	SSD 840 EVO	500GB	MLC	31,000

●M.2 SSD

メーカー	モデル	サイズ	インターフェース	容量	タイプ	実売価格(円前後)
ADATA	Premier Pro SP900	2280	Serial ATA 3.0	512GB	MLC	30,000
		2280	Serial ATA 3.0	256GB	MLC	17,000
		2280	Serial ATA 3.0	128GB	MLC	10,000
CFD販売	SSD M.2	2280	PCI Express 2.0 x2	512GB	MLC	52,000
Kingstone Technology	HyperX Predator PCIe SSD	2280	PCI Express 2.0 x4	480GB	MLC	59,000
		2280	PCI Express 2.0 x4	240GB	MLC	30,000
Micron	Crucial MX200	2280	Serial ATA 3.0	500GB	MLC	28,000
Lite-On	PLEXTOR M6e	2280	PCI Express 2.0 x2	512GB	MLC	52,000
		2280	PCI Express 2.0 x2	256GB	MLC	28,000
		2280	PCI Express 2.0 x2	128GB	MLC	16,000
Samsung	SSD 850 EVO M.2	2280	Serial ATA 3.0	500GB	MLC	31,000
				250GB	MLC	17,000
				120GB	MLC	11,000
	SSD XP941	2280	PCI Express 2.0 x4	512GB	MLC	49,000
Transcend	MTS400	2242	Serial ATA 3.0 New!	256GB	MLC	16,000

●PCI Express SSD

メーカー	モデル	容量	タイプ	実売価格(円前後)
Intel	SSD 750	1.2TB	MLC	149,000
	New!	400GB	MLC	54,000
Lite-On	PLEXTOR M6e Black Edition	512GB	MLC	61,000
		256GB	MLC	32,000
		128GB	MLC	20,000

メモリ

●DDR4 SDRAM DIMM

モデル	容量	実売価格(円前後)
PC4-22400 (DDR4-2800) DDR4 SDRAM DIMM	4GB×4	40,000
PC4-21333 (DDR4-2666) DDR4 SDRAM DIMM New!	8GB×4	70,000
	4GB×4	38,000
PC4-19200 (DDR4-2400) DDR4 SDRAM DIMM	8GB×4	51,000
	4GB×4	29,000
PC4-17000 (DDR4-2133) DDR4 SDRAM DIMM	8GB×4	47,000
	8GB×2	21,000
	4GB×4	22,000
	4GB×2	12,000

●DDR3 SDRAM DIMM

モデル	容量	実売価格(円前後)
PC3-12800 (DDR3-1600) DDR3 SDRAM DIMM	8GB×2	14,000
	4GB×2	7,000
PC3-10600 (DDR3-1333) DDR3 SDRAM DIMM	8GB×2	18,000
	4GB×2	9,000

●DDR3 SDRAM SO-DIMM

モデル	容量	実売価格(円前後)
PC3L-12800 (DDR3L-1600) DDR3 SDRAM SO-DIMM	8GB×2	16,000
	4GB×2	9,000
	8GB	9,000
	4GB	4,000
PC3-12800 (DDR3-1600) DDR3 SDRAM SO-DIMM	8GB×2	15,000
	4GB×2	9,000
PC3-10600 (DDR3-1333) DDR3 SDRAM SO-DIMM	8GB×2	17,000
	4GB×2	9,000

全国Shopガイド

掲載を希望されるショップのご担当者は、
ぜひ「dosv-power-report@impress.co.jp」まで情報をお寄せください。

年中無休と表記されている店舗でも、年末年始やお盆には休む場合があります。詳しくは各店舗にお問い合わせください。

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
北海道・東北					
DEPOツクモ札幌駅前店	011-522-6199	北海道札幌市北区北六条西5-1-12 サツエキBridge1F	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
じゃんぱら札幌店	011-738-3072	北海道札幌市北区北七条西5-18 村川ビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ札幌店	011-738-7526	北海道札幌市北区北七条西5-8-2 札幌井須ビル	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア札幌	011-707-1010	北海道札幌市北区北六条西5-1-22	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ソフマップユーフロント イオンタウン平岡店	011-889-6730	北海道札幌市清田区平岡二条5-2-50 イオンタウン平岡内パソコン工房イオンタウン平岡店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房イオンタウン平岡店	011-889-6730	北海道札幌市清田区平岡二条5-2-50 イオンタウン平岡内	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ札幌店	011-261-1111	北海道札幌市中央区北五条西2-1 札幌ESTA JRタワー1F～4F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PCNET札幌店	011-676-1441	北海道札幌市西区西町北1-1-1	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
DO-MU	011-271-2721	北海道札幌市東区北六条東1-1-4	年中無休	G、U	http://www.at-mac.com/
パソコン工房旭川店	0166-49-4677	北海道旭川市永山十一条4-119 パワーズαビル1F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント帯広店	015-548-3939	北海道帯広市稲田町南9線西11-1 100満ボルト帯広本店2F	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房帯広店	0155-49-1377	北海道帯広市稲田町南9線西9-1 フレスポニッテン内	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房北見店	0157-69-3645	北海道北見市本町3-2-11	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
コムネット千歳	0123-40-4111	北海道千歳市青葉8-2-1	不定休	G	http://www.dosv-net.com/
ソフトアイランド 苫小牧店	0144-34-4949	北海道苫小牧市双葉町3-22-10 ICランドコムネット内	第1、第3日曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
パソコン工房函館店	0138-34-5777	北海道函館市昭和3-30-43	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房釧路店	0154-39-0080	北海道釧路郡釧路町桂2-29-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房青森店	017-731-2215	青森県青森市浦町字奥野617	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT八戸新井田店	0178-30-1590	青森県八戸市新井田町西3-2-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パワーデポ青森店	017-765-4000	青森県青森市南佃2-18-1	年中無休	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パワーデポ八戸店	0178-46-3553	青森県八戸市根城9-5-3	年中無休	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パワーデポ弘前店	0172-28-5100	青森県弘前市和泉2-18-1	年中無休	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パソコン専門店COM	018-837-9801	秋田県秋田市広面字鍋沼37	年中無休	P	http://blog.inecx.co.jp/com/
パソコンの館秋田店	018-896-5060	秋田県秋田市川尻大川町12-33	年中無休	P	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT盛岡本店	019-635-2331	岩手県盛岡市本宮4-39-50	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ仙台駅前店	022-716-1111	宮城県仙台市青葉区中央4-1-1 E BeanS 1F	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
マルツ仙台上杉店	022-217-1402	宮城県仙台市青葉区上杉3-8-28	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ソフマップユーフロント 仙台泉店	022-371-0306	宮城県仙台市泉区松森字沢目21-3 パソコン工房仙台泉店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房仙台泉店	022-371-0306	宮城県仙台市泉区松森字沢目21-3	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PCNET仙台駅前店	022-292-2301	宮城県仙台市宮城野区榴岡4-2-8	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
TWOTOP仙台店	022-256-7877	宮城県仙台市宮城野区榴岡4-5-22 宮城野センタービル1F	年中無休	P、U	http://www.twotop.co.jp/
じゃんぱら仙台店	022-292-4301	宮城県仙台市宮城野区榴岡2-4-34	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップユーフロント 仙台店	022-256-7877	宮城県仙台市宮城野区榴岡4-5-22 宮城野センタービル1F TWOTOP仙台店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
ドスパラ仙台店	022-298-8747	宮城県仙台市宮城野区榴岡1-7-5	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア仙台	022-295-1010	宮城県仙台市宮城野区榴岡1-2-13	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ソフマップユーフロント 山形店	023-647-2230	山形県山形市清住町2-6-13 パソコン工房山形店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房山形店	023-647-2230	山形県山形市清住町2-6-13	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
V-CLUB米沢	0238-37-7670	山形県米沢市中田町926-1	水曜、日曜、祝日	P	http://www.omn.ne.jp/~tensoft/
PC DEPOT福島西店	024-545-6253	福島県福島市吉倉字前田27-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房福島店	024-555-0611	福島県福島市南矢野目字鶴目52-10	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房いわき店	0246-76-1871	福島県いわき市鹿島町船戸字沼田9-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップユーフロント 郡山店	024-941-2733	福島県郡山市松木町2-88 イオンタウン郡山パソコン工房郡山店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房郡山店	024-941-2733	福島県郡山市松木町2-88 イオンタウン郡山店内	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア郡山	024-931-1010	福島県郡山市駅前1-16-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
東京（秋葉原）					
Amulet	03-5295-8418	東京都千代田区外神田3-5-12聖公会神田ビル1F	土曜、日曜、祝日	P	http://www.amulet.co.jp/
BUY MORE秋葉原本店	03-5209-7330	東京都千代田区外神田3-14-10 秋葉原HFビル1F	年中無休	P	http://www.unitcom.co.jp/buymore/
G-Tune：Garage秋葉原店	03-3526-6881	東京都千代田区外神田3-13-2	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
MobilePLAZA秋葉原	03-3834-0315	東京都千代田区外神田6-3-7 宮崎ビル1F	火曜、水曜	M	http://www.mobileplaza.co.jp/
PC USEFUL	03-5298-6905	東京都千代田区外神田1-9-9 内田ビル1F～2F	年中無休	P	http://www.hamada-dk.com/
PCNET秋葉原中央口店	03-5209-6111	東京都千代田区神田相生町1 秋葉原センタープレイスビルB1F	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
QCPASS	03-5296-8377	東京都千代田区外神田3-7-12イサミヤ第8ビル1F	年中無休	U	http://www.qcpass.co.jp/
TRADER秋葉原本店	03-3255-3493	東京都千代田区外神田3-14-10トレーダー本店ビル	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
TRADER秋葉原2号店	03-3255-0777	東京都千代田区外神田1-4-9	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
TRADER秋葉原3号店	03-3255-3442	東京都千代田区外神田4-2-1	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
TSUKUMO eX.	03-5207-5599	東京都千代田区外神田4-4-1	年中無休	P	http://www.tsukumo.co.jp/
U&JMac's	03-5207-5409	東京都千代田区外神田3-7-11 イサミヤ第5ビル1F	火曜	U	http://www.ujmacs.co.jp/
U&JMac's plus	03-5294-4141	東京都千代田区外神田3-10-6 丸和ビル1F	火曜	U	http://www.ujmacs.co.jp/
秋葉原エレクトリックパーツ本店	03-3253-9340	東京都千代田区外神田1-10-11東京ラジオデパートB1F	不定休	P、U	http://www.akiele.com/
あきばお～零	03-3257-0235	東京都千代田区外神田3-1-12	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～弐號店	03-3251-6747	東京都千代田区外神田1-8-10 バウハウス1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～伍號店	03-5207-6747	東京都千代田区外神田3-11-9 川端ビル1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～禄號店	03-3257-0234	東京都千代田区外神田3-11-8 キモトビル1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～七號店	03-3251-6727	東京都千代田区外神田3-14-7	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～八號店	03-3526-5526	東京都千代田区外神田3-5-14	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
秋葉館	03-3255-8252	東京都千代田区外神田1-11-5 スーパービル5F	年中無休	G	http://www.akibakan.com/
オーク	03-3254-2094	東京都千代田区神田佐久間町1-8-2 第一阿部ビル8F	土曜、日曜、祝日	S	http://www.oakcorp.net/
オリオスペック	03-3526-5777	東京都千代田区外神田2-3-6 成田ビル2F	日曜、祝日	P	http://www.oliospec.com/
サンコーレアモノショップ秋葉原総本店	03-5297-5783	東京都千代田区外神田3-14-8 新末広ビルBF	年中無休	P	http://www.thanko.jp/
イケショップ	03-5256-6470	東京都千代田区外神田4-3-11	不定休	P	http://www.thanko.jp/
じゃんぱら秋葉原2号店	03-3257-1160	東京都千代田区外神田4-4-7 エクスチェンジ外神田ビル	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら秋葉原3号店	03-5207-6520	東京都千代田区外神田3-9-8 中栄ビル1F	年中無休	P、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら秋葉原4号店	03-5289-8930	東京都千代田区神田佐久間町1-17 亀谷ビル1F	年中無休	P、U	http://www.janpara.co.jp/
神保商会	03-3253-8444	東京都千代田区外神田1-10-11 東京ラジオデパート1F	年中無休	P	http://www.jimbo.co.jp/
ソフマップ秋葉原 MacCollection	03-5256-2927	東京都千代田区外神田3-13-7	年中無休	P、U	http://www.sofmap.com/

G：総合パソコンショップ　P：PC/AT互換機ショップ、パーツショップ　M：モバイル、ネットワーク関連ショップ
U：アウトレット、中古、ジャンク　S：ソフト、ゲーム専門ショップ

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップ秋葉原 アキバ☆ソフマップ1号店	03-3253-9190	東京都千代田区外神田3-13-12 IMYビル	年中無休	S	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 アミューズメント館	03-3253-3030	東京都千代田区外神田1-10-8 平岡ビル	年中無休	S	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 中古パソコン駅前店	03-3253-0505	東京都千代田区外神田1-16-9 朝風2号館ビル1F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原本館	03-3253-1111	東京都千代田区外神田4-1-1	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 リユース総合館	03-3253-3399	東京都千代田区外神田3-13-8	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ツクモ12号店	03-5298-5299	東京都千代田区外神田3-4-15	年中無休	U	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモDOS/Vパソコン館	03-3254-3999	東京都千代田区外神田1-11-3	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店Ⅱ	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店Ⅲ	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
テクノハウス東映	03-3253-9896	東京都千代田区外神田1-5-8 末初ビル1F	年中無休	P	http://www.toeimusen.co.jp/
東映ランド	03-3253-5350	東京都千代田区外神田3-2-9 大矢ビル1F	年中無休	P	http://www.toeimusen.co.jp/
ドスパラ秋葉原本店	03-5295-3435	東京都千代田区外神田3-11-2 ロック2ビル1F～2F	年中無休	G	http://www.dospara.co.jp/
ドスパラパーツ館	03-6866-7224	東京都千代田区外神田3-11-4 ドスパラパーツ館ビル	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコンショップアーク	03-5298-7020	東京都千代田区外神田3-16-18 通運会館1F	年中無休	P	http://www.ark-pc.co.jp/
パソコンショップイオシス アキバ中央通店	03-5207-5945	東京都千代田区外神田3-14-9	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
パソコンショップイオシス アキバ路地裏店	03-5298-2664	東京都千代田区外神田1-8-4	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
パソコンショップイオシス アキバ末広町店	03-3254-7305	東京都千代田区外神田4-6-3	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
パソコンハウスMAX	03-5298-2831	東京都千代田区外神田1-2-3	年中無休	G、U	http://www.pc-max.co.jp/
パソコンハウス東映	03-3253-8046	東京都千代田区外神田1-9-5 第一ナガシマビル1F	年中無休	P	http://www.toeimusen.co.jp/
ビートオン秋葉原店	03-3251-4695	東京都千代田区外神田1-10-2	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
マウスコンピューター 秋葉原ダイレクトショップ	03-5209-3474	東京都千代田区外神田1-2-4	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
マルツパーツ館秋葉原本店	03-5296-7802	東京都千代田区外神田3-10-10	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
マルツパーツ館 秋葉原2号店	03-5289-0002	東京都千代田区外神田1-6-6	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
吉葉無線電機	0120-81-2488	東京都千代田区外神田1-3-6	日曜、祝日	P	http://www.yoshiba.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア Akiba	03-5209-1010	東京都千代田区神田花岡町1-1	年中無休	G	http://www.yodobashi-akiba.com/
若松通商	03-3257-9431	東京都千代田区外神田4-7-3 若松通商ビル4F	日曜、祝日	P	http://www.wakamatsu-net.com/biz/
若松通商秋葉原駅前店	03-3255-5064	東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館5F	年中無休	P	http://www.wakamatsu-net.com/biz/

都内（秋葉原以外）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
TRADER新宿店	03-5321-6330	東京都新宿区西新宿1-18-14	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
じゃんぱら新宿店	03-5321-6553	東京都新宿区西新宿1-14-17 新宿手塚ビル 2F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ新宿2号店 Soft Collection	03-3346-9651	東京都新宿区西新宿1-18-5 甲新ビル	年中無休	S	http://www.sofmap.com/
ソフマップ新宿3号店 Mac&PC Collection	03-3344-5833	東京都新宿区西新宿1-18-6 西新宿ユニオンビル	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ソフマップ新宿西口店	03-5326-1111	東京都新宿区西新宿1-5-1 ハルクビックカメラ新宿西口店4F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ新宿西口店	03-5326-1111	東京都新宿区西新宿1-5-1 ハルク	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヨドバシカメラ新宿西口本店	03-3346-1010	東京都新宿区西新宿1-11-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ヨドバシカメラ マルチメディア新宿東口店	03-3356-1010	東京都新宿区新宿3-26-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT西新井店	03-3854-9995	東京都足立区谷在家1-4-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ西馬込店	03-3775-9995	東京都大田区南馬込5-44-3	不定休	G	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT環七奥戸店	03-5672-1566	東京都葛飾区奥戸8-27-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
プレミアムあきばお～	03-5646-7922	東京都江東区平野3-5-4 2F	不定休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
アヤベ電気	03-3783-2087	東京都品川区戸越3-6-6	日曜、祝日	P	http://ais.cyberland.co.jp/
じゃんぱら渋谷道玄坂店	03-3464-1778	東京都渋谷区道玄坂2-9-9光真ビル1F	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ世田谷砧店	03-5494-5122	東京都世田谷区砧1-16	水曜	G	http://www.pcdepot.co.jp/
BUYSITE	03-3542-3553	東京都中央区銀座8-15-10 銀座ダイヤハイツ703号室 株式会社ウスイ内	日曜、祝日	P	http://www.buysite.co.jp/
クォーレスト	03-3251-0871	東京都千代田区神田淡路町2-4 ユニオンビル4F	土曜、日曜、祝日	P	http://www.qualest.co.jp/
ビックカメラ有楽町店	03-5221-1111	東京都千代田区有楽町1-11-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ソフマップ池袋 アウトレット	03-3590-1111	東京都豊島区東池袋1-11-7 ビックカメラアウトレット内	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ 池袋本店パソコン館	03-5956-1111	東京都豊島区東池袋1-6-7	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヤマダ電気LABI1 日本総本店池袋	03-5958-7770	東京都豊島区東池袋1-5-7	年中無休	G	http://www.yamada-denki.jp/
ピーシーデポ スマートライフ平和台店	03-5922-9995	東京都練馬区早宮2-18-27	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
スリーベルシステム	03-5684-0078	東京都文京区湯島2-2-16 中一ビル8F	土曜、日曜、祝日	P	http://www.3bell.co.jp/
アクセス	03-5467-8450	東京都港区北青山3-6-17 アクセス表参道ビル9F	不定休	G	http://access-fs.com/
ピーシーデポ スマートライフ碑文谷店	03-5720-5551	東京都目黒区碑文谷2-1-21	不定休	G	http://www.pcdepot.co.jp/
DOS/V Factory	042-532-7105	東京都あきる野市二宮295-13	水曜	P	http://www.dosvfactory.com/
PC DEPOT稲城若葉台店	042-350-5711	東京都稲城市若葉台2-15	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT青梅店	0428-30-0188	東京都青梅市新町9-2015-19	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ花小金井店	042-451-9995	東京都小平市花小金井5-58-20	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ立川店	042-548-1111	東京都立川市曙町2-12-2 ビックカメラ立川店内	年中無休	S、U	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ立川店	042-548-1111	東京都立川市曙町2-12-2	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポ スマートライフ調布店	042-490-1333	東京都調布市菊野台1-32-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT 多摩ニュータウン店	042-653-3822	東京都八王子市別所2-37-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ八王子店	042-646-1111	東京都八王子市旭町1-17CELEO八王子 ビックカメラJR八王子駅3F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ八王子店	042-631-0805	東京都八王子市旭町12-6JIビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラJR八王子駅店	042-646-1111	東京都八王子市旭町1-17	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヨドバシカメラ八王子店	042-643-1010	東京都八王子市東町7-4	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT東大和店	042-563-4441	東京都東大和市中央3-908-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ東府中店	042-360-9777	東京都府中市若松町1-38-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ町田店	042-739-9800	東京都町田市森野1-14-17西友町田店6F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ドスパラ町田店	042-710-5502	東京都町田市原町田6-7-8 ティップス町田ビル1F	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア町田店	042-721-1010	東京都町田市原町田1-1-11	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ピーシーデポ スマートライフ三鷹店	042-270-4449	東京都三鷹市北野2-5-33	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア吉祥寺	0422-29-1010	東京都武蔵野市吉祥寺本町1-19-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/

千葉

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
じゃんぱら千葉店	043-204-2142	千葉県千葉市中央区新田町5-2 lehua千葉中央1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ千葉店	043-203-8501	千葉県千葉市中央区新田町5-3 勝山ビル1F	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ千葉店	043-224-1010	千葉県千葉市中央区富士見2-3-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT幕張インター店	043-350-0711	千葉県千葉市花見川区幕張本郷2-22-4	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
テクノブライト	0479-63-1941	千葉県旭市椎名内3849	日曜、祝日	G	http://www.technob.co.jp/
PC DEPOT市原インター店	0436-20-6511	千葉県市原市更級3-1-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ビックカメラ柏店	04-7165-1111	千葉県柏市柏1-1-20 スカイプラザ柏2F～6F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT鎌ヶ谷店	047-441-5111	千葉県鎌ケ谷市新鎌ケ谷4-13-9	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT富里インター店	0476-90-6665	千葉県富里市七栄532-117	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT船橋店	047-403-0200	千葉県船橋市駿河台2-1-5	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT松戸店	047-369-0008	千葉県松戸市新作225-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ジョーシン 八千代イズミヤ店	047－486－8201	千葉県八千代市村上1245 イズミヤ八千代店3F	年中無休	G	http://www.joshin.co.jp/

茨城

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PC DEPOT水戸店	029-254-0577	茨城県水戸市河和田町榎本3572-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ビックカメラ水戸店	029-303-1111	茨城県水戸市宮町1-7-31 エクセルみなみ4F～5F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT神栖店	0299-90-0811	茨城県神栖市居切1456-73	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOTつくば研究学園店	029-860-6755	茨城県つくば市学園南3-16-5	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房つくば店	029-861-0831	茨城県つくば市小野崎260-1 ヒロサワつくばビル1F	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT土浦 GREAT CENTER	029-821-3111	茨城県土浦市湖北2-1-5	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT東海店	029-306-3311	茨城県那珂郡東海村舟石川613	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

埼玉

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップ大宮店	048-648-2011	埼玉県さいたま市大宮区桜木町2-1-1 大宮西武ビルアルシェ B1F～1F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ドスパラ大宮店	048-640-5635	埼玉県さいたま市大宮区宮町2-65 和久津ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラ大宮西口そごう店	048-647-1111	埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-8-4	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
マウスコンピューター 春日部ダイレクトショップ プラス	048-760-1600	埼玉県春日部市粕壁東1-21-21	火曜、水曜	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
ソフマップ川越店	049-227-0200	埼玉県川越市新富町2-11-1 アネックスA館4F～5F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
PC DEPOT熊谷店	048-501-1321	埼玉県熊谷市新島275	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT鴻巣店	048-541-8882	埼玉県鴻巣市天神4-88-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT越谷店	048-990-8777	埼玉県越谷市七左町3-94	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT坂戸店	049-289-7999	埼玉県坂戸市清水町36-30	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT狭山本店	04-2969-1311	埼玉県狭山市下奥富505-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

埼玉

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PC DEPOT所沢店	04-2991-6668	埼玉県所沢市北原町1404-4 ヤオコーマーケットシティー所沢	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT新座店	048-480-5595	埼玉県新座市野火止5-1-36	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOTふじみ野店	049-267-8887	埼玉県ふじみ野市ふじみ野2-23-24	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

栃木・群馬

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
パソコン工房宇都宮店	028-683-3111	栃木県宇都宮市元今泉7-5-11	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア宇都宮	028-616-1010	栃木県宇都宮市駅前通り1-4-6 宇都宮西口ビル	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT足利店	0284-70-8588	栃木県足利市堀込町字宮前250-1 ビバモール内	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT小山本店	0285-22-9966	栃木県小山市大字中久喜1219-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
鈴木光明堂大平店	0282-43-1377	栃木県栃木市大平町下皆川853	不定休	P、U	http://www.esn.gr.jp/~kmd/
PC DEPOT前橋南インター店	027-287-4911	群馬県前橋市新堀町965	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房前橋店	027-210-5600	群馬県前橋市総社町高井92-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT太田店	0276-48-2111	群馬県太田市飯塚町1933-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

神奈川

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PC DEPOT港南店	045-840-3555	神奈川県横浜市港南区野庭町49	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ヨドバシカメラマルチメディア 京急上大岡店	045-845-1010	神奈川県横浜市港南区上大岡西1-6-1 京急百貨店1F、8F～9F	不定休	G	http://www.yodobashi.com/
ビックカメラ新横浜店	045-478-1111	神奈川県横浜市港北区新横浜2-100-45 キュービックプラザ新横浜3F～9F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポスマートライフ 新横浜店	045-439-2100	神奈川県横浜市港北区大豆戸町534-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフ 港北本店	045-943-9555	神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎東3-1-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフ みなとみらい店	045-650-5221	神奈川県横浜市西区みなとみらい4-3-9	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
じゃんぱら横浜店	045-290-6230	神奈川県横浜市西区南幸1-5-39 太洋ビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ横浜ビブレ店	045-323-8030	神奈川県横浜市西区南幸2-15-13 横浜ビブレ7F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ神奈川・ 横浜駅前店	045-410-0506	神奈川県横浜市西区南幸1-5-30 太洋第一ビル	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア横浜	045-313-1010	神奈川県横浜市西区北幸1-2-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT十日市場店	045-989-5700	神奈川県横浜市緑区十日市場町846－1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
じゃんぱら川崎店	044-221-7831	神奈川県川崎市川崎区砂子1-8-2 坤山ビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ神奈川・川崎店	044-221-7881	神奈川県川崎市川崎区砂子1-1-18 NR共同ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア川崎ルフロン	044-223-1010	神奈川県川崎市川崎区日進町1-11 ルフロンB1F～4F	不定休	G	http://www.yodobashi.com/
ソフマップラゾーナ川崎店	044-520-1111	神奈川県川崎市幸区堀川町72-1 ビックカメラ ラゾーナ川崎店内2F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ビックカメララゾーナ川崎店	044-520-1111	神奈川県川崎市幸区堀川町72-1 ラゾーナ川崎プラザ1F～4F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポスマートライフ 日吉店	044-434-9821	神奈川県川崎市中原区木月4-27-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフ 東名川崎店	044-976-8888	神奈川県川崎市宮前区犬蔵1-14-28	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ZOA厚木店	046-244-1382	神奈川県厚木市山際613	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
コンピュータランド シスコム	046-296-3111	神奈川県厚木市中町4-10-24 シスコムタワー1F	木曜	P	http://www.syscom.ne.jp/
PC DEPOT小田原東インター店	0465-39-1210	神奈川県小田原市飯泉字田中前401-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ZOA相模原店	042-730-5722	神奈川県相模原市中央区千代田6-3	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT湘南台店	0466-49-3166	神奈川県藤沢市菖蒲沢1036	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフ 辻堂店	0466-35-8886	神奈川県藤沢市辻堂新町2-2-43	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ビックカメラ藤沢店	0466-29-1111	神奈川県藤沢市藤沢559	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT大和GREAT CENTER	046-278-6111	神奈川県大和市つきみ野4-10-3	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT横須賀店	046-825-5558	神奈川県横須賀市大津町1-22-22	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

愛知

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
グッドウィルEDM本店	052-249-9888	愛知県名古屋市中区大須3-12-35	年中無休	G、U	http://www.goodwill.jp/
PCNET名古屋大須店	052-259-3441	愛知県名古屋市中区大須3-11-27	年中無休	U	http://used.prins.co.jp
じゃんぱら名古屋大須店	052-251-7123	愛知県名古屋市中区大須3-23-17	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
ツクモ名古屋1号店	052-263-1655	愛知県名古屋市中区大須3-30-86 第一アメ横ビル内1F～3F	不定休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ドスパラ名古屋大須店	052-243-0391	愛知県名古屋市中区大須3-19- 15 サードウェーブ大須ビル	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
マウスコンピューター 名古屋ダイレクトショップ	052-269-0217	愛知県名古屋市中区大須3-12-35 グッドウィルEDM本店2F	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
エディオン 高辻シャンピアポート店	052-884-8511	愛知県名古屋市昭和区白金3-6-24 シャンピアポート内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン名古屋本店	052-589-3500	愛知県名古屋市中村区名駅南2-4-22	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ソフマップ名古屋駅ナカ店	052-459-3810	愛知県名古屋市中村区名駅1-1-4 JR名古屋駅構内	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ名古屋駅西店	052-459-1111	愛知県名古屋市中村区椿町6-9	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ジョーシン白土店	052-878-2411	愛知県名古屋市緑区白土803	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
エディオン安城店	0566-76-1521	愛知県安城市三河安城東町1-17-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
PC DEPOT一宮名岐バイパス店	0586-28-4001	愛知県一宮市両郷町3-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン一宮本店	0586-75-2311	愛知県一宮市緑5-6-10	年中無休	G	http://my.edion.jp/
PC DEPOT岡崎羽根店	0564-58-7077	愛知県岡崎市中田町1-3	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン岡崎本店	0564-59-3725	愛知県岡崎市上六名町宮前1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル岡崎店	0564-57-1880	愛知県岡崎市牧御堂町字花辺1-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
アプライド尾張旭店	0561-55-5930	愛知県尾張旭市東本地ヶ原町3-5-2	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
アプライド春日井店	0568-87-5101	愛知県春日井市東野町 2-1-5	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
PCワールド刈谷店	0566-62-4373	愛知県刈谷市松栄町1-11-1 カタヤマビル1F	年中無休	P	http://www.pc-world.jp/
エディオン イオンタウン刈谷店	0566-26-1511	愛知県刈谷市東境町京和1 イオンタウン刈谷内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル刈谷店	0566-62-6811	愛知県刈谷市高倉町3-508	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン小牧インター店	0568-75-4261	愛知県小牧市大字村中稲荷765-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン豊川店	0533-84-9281	愛知県豊川市正岡町西深田345-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ジョーシンアクロス豊川店	0533-83-5511	愛知県豊川市正岡町池田700	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン豊田本店	0565-37-9111	愛知県豊田市三軒町8-55	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル豊田店	0565-71-5230	愛知県豊田市深田町1-2-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
ZOA豊橋店	0532-38-8350	愛知県豊橋市山田二番町13	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
グッドウィル豊橋店	0532-29-8700	愛知県豊橋市牟呂町字扇田74	年中無休	P	http://www.goodwill.jp/
PC DEPOT半田インター店	0569-25-1771	愛知県半田市宮本町5-329-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン半田店	0569-25-0791	愛知県半田市乙川吉野町9 パワードーム半田内	年中無休	G	http://my.edion.jp/

中部（愛知以外）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
パソコン工房甲府店	055-236-3077	山梨県甲府市向町737-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ZOA山梨中央店	055-278-5601	山梨県中央市布施2351-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT長野店	026-285-1717	長野県長野市稲里町中央2-14-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房長野店	026-239-6782	長野県長野市吉田5-1-22	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフトアイランド飯田店	026-548-5217	長野県飯田市三日市場1177-3	火曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
エディオン諏訪インター店	0266-71-1481	長野県諏訪市沖田町5-3 諏訪ステーションパーク内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン松本なぎさ店	0263-24-3961	長野県松本市渚1-7-1 なぎさライフサイト内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ドスパラ新潟店	025-290-5141	新潟県新潟市中央区紫竹山2-4-43 渡辺ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房新潟女池店	025-288-0151	新潟県新潟市中央区女池西2-2-16	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ新潟店	025-248-1111	新潟県新潟市中央区花園1-1-21	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ジョーシン柏崎店	0257-22-0333	新潟県柏崎市幸町1-28	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン佐渡店	0259-57-3211	新潟県佐渡市市野沢99	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン新発田店	0254-23-0711	新潟県新発田市舟入町3-8-26	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン上越店	025-522-8211	新潟県上越市藤野新田1176-2	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン燕三条店	0256-66-0611	新潟県燕市井土巻4-175	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
PC DEPOT長岡店	0258-25-8055	新潟県長岡市堺東町56	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ジョーシン長岡川崎店	0258-33-0404	新潟県長岡市川崎町1436-5	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ソフトアイランド長岡店	0258-34-4939	新潟県長岡市幸町1-1-14	水曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
100満ボルトWAO 家電&パソコン館富山店	076-492-8800	富山県富山市布瀬町南1-7-4	年中無休	G	http://www.100mv.com/
ソフトアイランド富山店	076-421-6873	富山県富山市根塚町1-1-1 ぱそこん村内	木曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
ソフマップユーフロント 富山店	076-420-5440	富山県富山市今泉42-3 パソコン工房富山店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房富山店	076-420-5440	富山県富山市今泉42-3	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館富山店	076-452-5660	富山県富山市上冨居3-9-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
100満ボルト 戸出店デジタル館	0766-63-3733	富山県高岡市戸出町3-2310	年中無休	G	http://www.100mv.com/
ジョーシン寺地店	076-247-2524	石川県金沢市寺地2-3	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ドスパラ金沢店	076-249-3191	石川県金沢市八日市5-441	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコンの館金沢店	076-264-2890	石川県金沢市若宮1-17	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
マルツ金沢西インター店	076-291-0202	石川県金沢市間明町2-267	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ソフトアイランド小松店	0761-43-4688	石川県小松市矢田野町ホ124	水曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
100満ボルト金沢本店	076-294-1011	石川県野々市市野代2-11	年中無休	G	http://www.100mv.com/
アプライド金沢店	076-294-1601	石川県野々市市二日市町511-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ソフマップユーフロント 金沢店	076-294-1011	石川県野々市市野代2-11 100満ボルト金沢本店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房金沢南店	076-214-3007	石川県野々市市御経塚2-300	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房福井店	0776-33-6412	福井県福井市舞屋町7-1-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館福井店	0776-34-9350	福井県福井市舞屋町16-2-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
マルツ福井二の宮店	0776-25-0202	福井県福井市二の宮2-3-7	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
マルツ福井敦賀店	0770-24-0202	福井県敦賀市三島町3-7-5	水曜、日曜	P	http://www.marutsu.co.jp/
OAナガシマ 静岡流通どおり店	054-267-3822	静岡県静岡市葵区千代田7-9-34	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
アプライド静岡店	054-267-3700	静岡県静岡市葵区長沼690	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
じゃんぱら静岡店	054-652-0155	静岡県静岡市葵区横田町2-1 YYビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
OAナガシマ静岡国吉田店	054-264-4120	静岡県静岡市駿河区中吉田34-34	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
マルツ静岡八幡店	054-285-1182	静岡県静岡市駿河区八幡2-11-9	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
OAナガシマ掛川店	0537-24-4033	静岡県掛川市大池2763-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ御殿場店	0550-83-6996	静岡県御殿場市川島田字石原坂368	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ沼津本店	055-922-9797	静岡県沼津市大諏訪720	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ 浜松西インター店	053-430-0570	静岡県浜松市中区高丘西4-5-8	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
ドスパラ浜松店	053-412-5910	静岡県浜松市中区曳馬6-22-26	水曜	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラ浜松店	053-455-1111	静岡県浜松市中区砂山町322-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC EXPERT	053-447-7701	静岡県浜松市西区入野町6494-3	水曜、日曜	P	http://www.pcexpert.co.jp/

G：総合パソコンショップ　P：PC/AT互換機ショップ、パーツショップ　M：モバイル、ネットワーク関連ショップ
U：アウトレット、中古、ジャンク　S：ソフト、ゲーム専門ショップ

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
OAナガシマ浜松本店	053-468-5765	静岡県浜松市東区中田町815	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
エディオン浜松和田店	053-411-6311	静岡県浜松市東区和田町666-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ホットスタッフ浜松店	053-475-3931	静岡県浜松市東区有玉西町2415-9	日曜	P	http://www.hotstuff.co.jp/
エディオン藤枝店	054-647-1411	静岡県藤枝市築地570-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
OAナガシマ富士店	0545-54-3210	静岡県富士市青島町274	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT富士店	0545-66-5911	静岡県富士市蓼原152-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
OAナガシマ富士宮店	0544-28-0688	静岡県富士宮市西小泉町20-2	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT三島店	055-971-7555	静岡県三島市南町16-30	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
OAナガシマ志太店	054-620-8290	静岡県焼津市小屋敷485	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
ジョーシン焼津インター店	054-626-2211	静岡県焼津市越後島385	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
OAナガシマ沼津卸団地店	055-991-1785	静岡県駿東郡清水町卸団地210	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
エディオン サントムーン柿田川店	055-983-6711	静岡県駿東郡清水町伏見字泉頭58-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン 岐阜オーキッドパーク店	058-254-8211	岐阜県岐阜市香蘭2-23西棟1F	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル 岐阜茜部店	058-278-1588	岐阜県岐阜市茜部菱野1-137-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
グッドウィル 岐阜正木店	058-295-2355	岐阜県岐阜市正木南1-20-30	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン 大垣ベルプラザ店	0584-81-5221	岐阜県大垣市室村町3-74-5 ベルプラザ大垣内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ジョーシン大垣 イオンモール店	0584-89-0771	岐阜県大垣市外野2-100 イオンモール大垣1F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン各務原 イオンモール店	058-389-5521	岐阜県各務原市那加萱場町3-8 イオンモール各務原1F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン可児今渡店	0574-60-5011	岐阜県可児市今渡840-2	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ジョーシン多治見店	0572-25-6601	岐阜県多治見市上山町1-176	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン岐阜羽島店	058-393-3611	岐阜県羽島市小熊町島1-43	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン津北店	059-213-9171	三重県津市島崎町36	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル津店	059-238-2255	三重県津市高茶屋小森町2625-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン桑名店	0594-22-2277	三重県桑名市東方福島前777	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ジョーシン名張店	0595-61-2411	三重県名張市瀬古口226	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン四日市北店	059-361-7391	三重県四日市市富州原町2-69	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル四日市店	059-347-1102	三重県四日市市日永東3-6-24	不定休	G	http://www.goodwill.jp/
ジョーシン明和 イオンモール店	0596-55-8111	三重県多気郡明和町中村1223 イオンモール明和1F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/

大阪（日本橋）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
BEST DO! 日本橋店	06-6636-6613	大阪府大阪市浪速区難波中2-5-10	年中無休	P	http://www.best-do.com/
BUY MORE大阪日本橋店	06-6636-8646	大阪府大阪市浪速区日本橋4-15-18 中津川商事ビル1F	年中無休	G	http://www.unitcom.co.jp/buymore/
J&Pテクノランド	06-6634-1211	大阪府大阪市浪速区日本橋5-6-7	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
PCNET大阪日本橋店	06-6634-1442	大阪府大阪市浪速区日本橋5-12-9	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
PCNETなんば店	06-4396-1441	大阪府大阪市浪速区難波中2-4-19	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
PCワンズ	06-6630-4444	大阪府大阪市浪速区日本橋4-12-1	年中無休	G	http://www.1-s.jp/
じゃんぱら大阪日本橋3号店	06-6630-2701	大阪府大阪市浪速区日本橋5-11-5 エクスチェンジ堺筋ビル	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら大阪本店	06-6645-0416	大阪府大阪市浪速区難波中2-1-21 エクスチェンジ難波ビル	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ大阪・日本橋1号店ハード館	06-6634-1022	大阪府大阪市浪速区日本橋 5-7-17 ソフマップビル	年中無休	P、U	http://www.sofmap.com/
ソフマップなんば店 ザウルス2	06-6634-0071	大阪府大阪市浪速区日本橋3-6-25	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ソフマップユーフロント 日本橋店	06-6630-6673	大阪府大阪市浪速区日本橋4-15-17 パソコン工房本店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
ドスパラ大阪・なんば店	06-6635-2805	大阪府大阪市浪速区日本橋3-6-22 布谷ビル1F～4F	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房本店	06-6647-8820	大阪府大阪市浪速区日本橋4-15-17 1F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ふぁすと・ぱっく3points	06-6630-4880	大阪府大阪市浪速区日本橋5-12-7 赤松ビル3F	火曜	P	http://www.mtg.co.jp/fast3points/
マウスコンピューター 大阪ダイレクトショップ	06-4396-6311	大阪府大阪市浪速区日本橋4-12-2	年中無休	P	http://www.mouse-jp.co.jp/

大阪（日本橋以外）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップ梅田店	06-4797-4300	大阪府大阪市北区梅田3-2-136 梅三小路内	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
パソコン工房梅田店	06-4796-5551	大阪府大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビル B1F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア梅田	06-4802-1010	大阪府大阪市北区大深町1-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ビックカメラなんば店	06-6634-1111	大阪府大阪市中央区千日前2-10-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ソフマップ天王寺店	06-6776-5770	大阪府大阪市天王寺区悲田院町10-48 天王寺MIOプラザ館 5F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
パソコン工房堺店	072-240-9116	大阪府堺市北区百舌鳥西之町2-528	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房岸和田店	072-429-5607	大阪府岸和田市西之内町65-17	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド高槻店	072-670-6030	大阪府高槻市辻子2-1-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房枚方店	072-805-3557	大阪府枚方市池之宮1-2-12	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT箕面店	072-727-2255	大阪府箕面市今宮1-8-22	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房箕面店	072-720-6677	大阪府箕面市牧落4-2-2	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
シースレーター PC販売	0725-44-4126	大阪府泉北郡忠岡町高月北1-5-14	月曜	P	http://oi.ur.to/

京都・滋賀

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
アプライド京都店	075-325-1021	京都府京都市右京区西院西溝崎町7	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
エディオン タニヤマ新大宮店	075-491-0272	京都府京都市北区紫竹西高縄町89	不定休	G	http://my.edion.jp/
エディオンタニヤマ北山店	075-707-7020	京都府京都市左京区松ヶ崎小脇町10-4	不定休	G	http://my.edion.jp/
エディオン寺町店	075-343-2570	京都府京都市下京区寺町通四条下ル 貞安前之町589	不定休	G	http://my.edion.jp/
じゃんぱら京都店	075-353-7281	京都府京都市下京区恵美須之町544	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ京都店	075-342-2674	京都府京都市下京区寺町通仏光寺下ル 恵美須之町536 サードウェーブ京都ビル1F	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房TWOTOP 京都寺町店	075-354-9210	京都府京都市下京区寺町通仏光寺下ル 恵美須之町535	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラJR京都駅店	075-353-1111	京都府京都市下京区東塩小路町927	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヨドバシカメラ マルチメディア京都	075-351-1010	京都府京都市下京区 京都駅前京都タワー横	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
エディオンラクセーヌ店	075-332-6633	京都府京都市西京区 大原野東境谷町2-5-8	不定休	G	http://my.edion.jp/
エディオン タニヤマ大手筋店	075-601-7181	京都府京都市伏見区伯耆町4-1	不定休	G	http://my.edion.jp/
ソフマップイオンモール KYOTO店	075-672-6900	京都府京都市南区西九条鳥居口町 1-13200 イオンモールKYOTO Sakura館 3F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
PC-Plus+	0774-44-6351	京都府宇治市伊勢田町大谷33-3	水曜	P	http://www.pc-plus.jp/
エディオン アルプラザ宇治東店	0774-33-5810	京都府宇治市莵道平町28-1 アルプラザ宇治東店2F	不定休	G	http://my.edion.jp/
PC Doctor ぱそこん21	0771-22-3077	京都府亀岡市大井町土田2-1-16	年中無休	P	http://kameoka-up.net/pc21/
ソフマップユーフロント 大津店	077-547-5166	滋賀県大津市一里山7-1-1フォレオ大津一里山内1140パソコン工房大津店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房大津店	077-547-5170	滋賀県大津市一里山7-1-1 フォレオ大津一里山内1140	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PC工房Attic	0748-60-4233	滋賀県湖南市岩根1205	水曜	P	http://www.eonet.ne.jp/~pc-attic/

奈良・和歌山

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップユーフロント 奈良店	0742-50-0873	奈良県奈良市西九条町5-2-9 パソコン工房奈良店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房奈良店	0742-50-0873	奈良県奈良市西九条町5-2-9	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンパーツショップ QLiCK 香芝本店	0745-60-0965	奈良県香芝市別所43-1	年中無休	P	http://qlick.co.jp/
アプライド和歌山店	073-425-5585	和歌山県和歌山市美園町4-86	年中無休	P	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房和歌山店	073-402-7010	和歌山県和歌山市北新5-57	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/

兵庫

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップユーフロント 神戸西店	078-704-4010	兵庫県神戸市垂水区名谷町字横尾 1814-1パソコン工房神戸西店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房神戸西店	078-704-4010	兵庫県神戸市垂水区名谷町字横尾1814-1	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
じゃんぱら神戸店	078-265-6101	兵庫県神戸市中央区八幡通3-2-11 芙蓉ビル東館1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ神戸 ハーバーランド店	078-360-0900	兵庫県神戸市中央区東川崎町1-7-2 umie NORTH MALL内6F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ドスパラ神戸・三宮店	078-326-2533	兵庫県神戸市中央区三宮町1-9-1 センタープラザ3F	不定休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房明石店	078-978-5833	兵庫県神戸市西区伊川谷町有瀬1524-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン御影店	078-846-1933	兵庫県神戸市東灘区御影本町4-2-1	不定休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房御影店	078-846-1925	兵庫県神戸市東灘区御影中町3-2-1 御影クラッセ4F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 尼崎店	06-4869-4001	兵庫県尼崎市道意町7-1 パソコン工房尼崎店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房尼崎店	06-4869-3910	兵庫県尼崎市道意町7-1	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 伊丹店	072-775-6190	兵庫県伊丹市鋳物師5-86 パソコン工房伊丹店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房伊丹店	072-775-5508	兵庫県伊丹市鋳物師5-86	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 加古川店	079-456-6631	兵庫県加古川市野口町野口字南屋敷98-1パソコン工房加古川店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房加古川店	0794-56-6511	兵庫県加古川市野口町 野口字南屋敷98-1	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房三田店	0795-53-8068	兵庫県三田市対中町12-5	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン西宮店	0798-69-2202	兵庫県西宮市芦原町9-23	不定休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房西宮店	0798-56-0502	兵庫県西宮市下大市東町38-4	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド姫路店	079-287-0065	兵庫県姫路市安田3-122	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房姫路店	079-243-0778	兵庫県姫路市飾磨区構4-135	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館姫路店	079-231-5881	兵庫県姫路市飾磨区加茂北57	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/

中国・四国

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ZOA岡山店	086-242-5866	岡山県岡山市北区田中121-106	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
アプライド岡山店	086-233-0707	岡山県岡山市北区鹿田本町7-18	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房岡山南店	086-805-2820	岡山県岡山市北区下中野717-103	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 岡山南店	086-805-2820	岡山県岡山市北区下中野717-103 パソコン工房岡山南店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房岡山理科大店	086-214-3310	岡山県岡山市北区理大町1-1 岡山理科大学25号館1F	土曜、日曜、祝日	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ岡山駅前店	086-236-1111	岡山県岡山市北区駅前町1-1-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
エディオン東川原店	086-270-2711	岡山県岡山市中区東川原215-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
PC DEPOT岡山本店	086-805-0507	岡山県岡山市南区新保892-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
アプライド倉敷店	086-434-8600	岡山県倉敷市白楽町118-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
エディオン倉敷本店	086-422-2011	岡山県倉敷市笹沖1209-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房倉敷店	086-435-1106	岡山県倉敷市川入839-47	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン広島本店本館	082-247-5111	広島県広島市中区紙屋町2-1-18	年中無休	G	http://my.edion.jp/
じゃんぱら広島店	082-504-7166	広島県広島市中区大手町2-7-3 大手町原田ビル1F	年中無休	G	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ広島店	082-544-3027	広島県広島市中区紙屋町2-2-12 信和広島ビル	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ広島店	082-542-7066	広島県広島市中区大手町1-5-13 清和大手町ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
アプライド広島西店	082-235-3535	広島県広島市西区楠町1-10-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ソフマップユーフロント 広島商工センター店	082-501-3251	広島県広島市西区草津新町2-23-24 パソコン工房広島商工センター店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房 広島商工センター店	082-501-3251	広島県広島市西区草津新町2-23-24	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン東広島本店	082-423-3211	広島県東広島市西条町御薗宇4598-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房東広島店	082-431-0290	広島県東広島市西条町御薗宇5473-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド福山店	084-928-0700	広島県福山市南本庄3-4-44	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房福山店	084-991-1577	広島県福山市東深津町1-10-13	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ギガパソ	0857-23-3920	鳥取県鳥取市扇町57-2 扇町ビル1F	水曜	P	http://www.gigapaso.com/
パソコン工房鳥取店	0857-38-2720	鳥取県鳥取市吉方温泉1-403	火曜	P	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房鳥取安長店	0857-39-9393	鳥取県鳥取市安長176-6	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフトアイランド米子店	0859-24-4545	鳥取県米子市安倍203-1	水曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
パソコン工房松江店	0852-59-5335	島根県松江市学園1-16-26	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房出雲店	0853-20-1360	島根県出雲市知井宮町151	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房山口店	083-941-0311	山口県山口市大内矢田北1-19-30	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房宇部店	0836-29-0367	山口県宇部市西梶返2-22-20	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エノモト電子	0834-31-1725	山口県周南市岐南町3-27	日曜、祝日	G	http://www.e-enomoto.jp/
ZOA徳島店	088-666-3771	徳島県徳島市川内町中島118-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
パソコン工房徳島店	088-612-0730	徳島県徳島市沖浜東2-15	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT 高松東バイパス店	087-815-0555	香川県高松市上天神町859-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド高松店	087-866-7600	香川県高松市東ハゼ町3-4	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房高松南店	087-815-3993	香川県高松市三条町645-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド松山店	089-932-6111	愛媛県松山市天山町3-15-10	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房松山店	089-914-8031	愛媛県松山市東石井町6-12-36	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT土佐道路店	088-828-8803	高知県高知市朝倉甲173-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド高知店	088-880-5522	高知県高知市知寄町3-306	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房高知店	088-880-0182	高知県高知市札場4-5	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/

福岡市

PCNET博多駅前店	092-433-1441	福岡県福岡市博多区 博多駅中央街8-27 第16岡部ビル1F	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
アプライド博多店	092-481-7800	福岡県福岡市博多区豊2-3-10	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
じゃんぱら博多店	092-477-5778	福岡県福岡市博多区博多駅東2-4-6 博多グローリービル	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら福岡筑紫通り店	092-436-4781	福岡県福岡市博多区比恵町17-28	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ博多店	092-413-9551	福岡県福岡市博多区博多駅東2-2-28 椛村ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房福岡南店	092-588-3177	福岡県福岡市博多区三筑1-5-10	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
マウスコンピューター 博多ダイレクトショップ	092-452-7001	福岡県福岡市博多区博多駅東2－2－22	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
マルツ博多呉服町店	092-263-8102	福岡県福岡市博多区下呉服町5-4	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア博多	092-471-1010	福岡県福岡市博多区博多駅 中央街6-12	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
アプライド西福岡店	092-831-0110	福岡県福岡市早良区原4-26-5	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ビックカメラ天神1号館	092-732-1112	福岡県福岡市中央区今泉1-25-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
パソコン工房福岡西店	092-895-1171	福岡県福岡市西区石丸4-11-12	年中無休	P	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 香椎店	092-663-5511	福岡県福岡市東区香椎団地1-20 香椎フェスティバルガーデンパソコン工房香椎店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房香椎店	092-663-5511	福岡県福岡市東区香椎団地1-20 香椎フェスティバルガーデン	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド南福岡店	092-915-1000	福岡県福岡市南区折立町5-22	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/

九州（福岡市以外）・沖縄

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
アプライド小倉店	093-932-6500	福岡県北九州市小倉北区香春口1-7-4	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
ウェイクコンピュータ 小倉本店	093-512-1551	福岡県北九州市小倉北区砂津1-6-25 小文字幹線ビル1F	年中無休	G	http://www.wake.co.jp/
ソフトアイランド小倉店	093-921-4949	福岡県北九州市小倉北区片野4-3-9 波夢人内2F	木曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
ソフマップユーフロント 小倉店	093-474-4925	福岡県北九州市小倉南区葛原本町1-7-20 パソコン工房小倉店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房小倉店	093-474-4925	福岡県北九州市小倉南区葛原本町1-7-20	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド黒崎店	093-631-1500	福岡県北九州市八幡西区熊西1-4-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房八幡店	093-695-3977	福岡県北九州市八幡西区八枝5-4-5	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT飯塚秋松店	0948-23-3090	福岡県飯塚市秋松928-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド久留米店	0942-33-7968	福岡県久留米市東櫛原町293-1	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房久留米店	0942-51-2072	福岡県久留米市野伏間1-5-16	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT長崎店	095-818-1115	長崎県長崎市立岩町4-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房佐世保店	0956-26-1533	長崎県佐世保市日宇町2734-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 長崎店	095-814-2880	長崎県西彼杵郡時津町元村郷字岩崎 832-1パソコン工房長崎店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房長崎店	095-814-2880	長崎県西彼杵郡時津町 元村郷字岩崎832-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT佐賀店	0952-27-3155	佐賀県佐賀市巨勢町大字牛島750	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房佐賀店	0952-41-5055	佐賀県佐賀市本庄町大字本庄1123-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド熊本店	096-384-0901	熊本県熊本市東区西原3-1-7	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ステップアップPC	096-285-5013	熊本県熊本市東区長嶺南3-1-102 レジデンス山本II	水曜	P	http://www.supc.co.jp/
ソフトアイランド熊本店	096-379-9999	熊本県熊本市東区江津3-4-23 熊電総業内	年中無休	P	http://www.soft-island.co.jp/
パソコン工房熊本北店	096-388-8836	熊本県熊本市東区御領2-26-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 熊本店	096-334-0780	熊本県熊本市南区馬渡2-13-7 パソコン工房熊本店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房熊本店	096-334-0780	熊本県熊本市南区馬渡2-13-7	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド大分店	097-533-9700	大分県大分市顕徳町3-3-6	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房大分店	097-504-7401	大分県大分市大字宮崎760-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド宮崎店	0985-23-0008	宮崎県宮崎市橘通西5-6-65	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房宮崎店	0985-60-5901	宮崎県宮崎市柳丸町152 フェニックスガーデンうきのじょう内	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT鹿児島店	099-219-6600	鹿児島県鹿児島市城南町6-8	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド鹿児島店	099-257-8588	鹿児島県鹿児島市上之園町33-2	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房鹿児島店	099-250-3555	鹿児島県鹿児島市天保山2-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ鹿児島中央駅店	099-814-1111	鹿児島県鹿児島市中央町1-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
グッドウィル那覇新都心店	098-941-5670	沖縄県那覇市おもろまち3-5-16	年中無休	G	http://www.goodwill.com/
ソフトアイランド沖縄店	098-898-2358	沖縄県宜野湾市大山3-3-9 沖縄電子内	年中無休	P	http://www.soft-island.co.jp/
グッドウィル北谷店	098-982-7633	沖縄県中頭郡北谷町美浜3-1-6	年中無休	G	http://www.goodwill.com/

G：総合パソコンショップ　P：PC/AT互換機ショップ、パーツショップ　M：モバイル、ネットワーク関連ショップ
U：アウトレット、中古、ジャンク　S：ソフト、ゲーム専門ショップ

DOS/V **DataFile**

PCパーツを選ぶ上でぜひとも知っておきたいチップセットやGPUの仕様、そしてCPUのコードネーム。本項ではこれらに加えて、Windowsに搭載されている各機能やキーボードショートカット、定番フリーソフト、さらに自作用語解説などを集めている。本誌を読む際には、必要に応じて参照してほしい。

チップセット

■Intel CPU対応

Intel PCH/IOH/MCH (North Bridge)

チップ名	主に組み合わせるICH	対応CPU※	システムバス	対応メモリ規格（最大対応速度）	最大メモリ容量	内蔵グラフィックス	PCI Express
X99	1チップ構成	Core i7	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x1 × 8（最大）
Z97	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8（最大）
H97	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8（最大）
Z87	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8（最大）
H87	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8（最大）
B85	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8（最大）
H81	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 6（最大）
X79	1チップ構成	Core i7	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x1 × 8
Z77	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
H77	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
Z75	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
B75	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
Z68	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
P67	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x1 × 8
H67	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
H61	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 6
X58	ICH10R/ICH10	Core i7	QPI（6.4GT/s）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 4
P55	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium	DMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x1 × 8
H57	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium	DMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
H55	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium	DMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 6
Q57	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium	DMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
NM10	1チップ構成	Atomシリーズ	DMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Graphics Media Accelerator 3000シリーズ	2.0 x1 × 4
X48	ICH9DH/ICH9R/ICH9	Core 2 XE/Quad/Duo、Pentium E、Celeron（システムバス800MHz以上）	1,600MHz（400MHz × 4）	PC3-12800/PC2-6400	8GB	−	2.0 x16 × 2
P45	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron（システムバス800MHz以上）	1,333MHz（333MHz × 4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB（DDR3）/16GB（DDR2）	−	2.0 x16 × 1
P43	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron（システムバス800MHz以上）	1,333MHz（333MHz × 4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB（DDR3）/16GB（DDR2）	−	2.0 x16 × 1
G45	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron（システムバス800MHz以上）	1,333MHz（333MHz × 4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB（DDR3）/16GB（DDR2）	Graphics Media Accelerator X4500HD	2.0 x16 × 1
G43	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron（システムバス800MHz以上）	1,333MHz（333MHz × 4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB（DDR3）/16GB（DDR2）	Graphics Media Accelerator X4500	2.0 x16 × 1
G41	ICH7	Core 2 Quad/Duo、Celeron（システムバス800MHz以上）	1,333MHz（333MHz × 4）	PC3-8500/PC2-6400	4GB（DDR3）/8GB（DDR2）	Graphics Media Accelerator X4500	x16 × 1
X38	ICH9DH/ICH9R/ICH9	Core 2 XE/Quad/Duo、Pentium E、Celeron（システムバス800MHz以上）	1,333MHz（333MHz × 4）	PC3-10600/PC2-6400	8GB	−	2.0 x16 × 2
P35	ICH9DH/ICH9R/ICH9	Core 2 XE/Quad/Duo、Pentium E、Celeron（システムバス800MHz以上）	1,333MHz（333MHz × 4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB	−	x16 × 1
G35	ICH8DH/ICH8R/ICH8	Core 2 Quad/Duo	1,333MHz（333MHz × 4）	PC2-6400	8GB	Graphics Media Accelerator X3500	x16 × 1

Intel PCH/ICH (South Bridge)

チップ名	Ultra ATA	Serial ATA	RAID	USB 3.0	USB 2.0	LAN	PCI Express（レーン）	PCI
X99	−	6Gbps × 10（最大）	RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	−	−
Z97	−	6Gbps × 6（最大）	RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	−	−
H97	−	6Gbps × 6（最大）	RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	−	−
Z87	−	6Gbps × 6（最大）	RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	−	−
H87	−	6Gbps × 6（最大）	RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	−	−
B85	−	6Gbps × 4（最大）、3Gbps × 2	−	4（最大）	8	1000BASE-T	−	−
H81	−	6Gbps × 2（最大）、3Gbps × 2	−	2	8	1000BASE-T	−	−
X79	−	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	−	−
Z77	−	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T	−	−
H77	−	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T	−	−
Z75	−	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T	−	−
B75	−	6Gbps × 1、3Gbps × 5	−	4	8	1000BASE-T	−	対応（スロット数非公開）
Z68	−	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	−	−
P67	−	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	−	−
H67	−	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	−	−
H61	−	3Gbps × 4	−	−	10	1000BASE-T	−	−
P55	−	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	−	4
H57	−	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	−	4
H55	−	3Gbps × 6	−	−	12	1000BASE-T	−	4
Q57	−	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	−	4
NM10	−	3Gbps × 2	−	−	8	100BASE-TX	4	2
ICH10R	−	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	−	12	1000BASE-T	6	4
ICH10	−	3Gbps × 6	−	−	12	1000BASE-T	6	4
ICH9DO	−	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	−	12	1000BASE-T	6	4
ICH9DH	−	3Gbps × 6	−	−	12	1000BASE-T	6	4
ICH9R	−	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	−	12	1000BASE-T	6	4
ICH9	−	3Gbps × 4	−	−	12	1000BASE-T	6	4
ICH8R	−	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	−	10	1000BASE-T	6	6
ICH8	−	3Gbps × 4	−	−	10	1000BASE-T	6	6

■AMD CPU対応

AMD North Bridge

チップ名	主に組み合わせるSouth Bridge	対応CPU※	システムバス	対応メモリ規格（最大対応速度）	最大メモリ容量	内蔵グラフィックス	PCI Express
A88X	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 8000/7000シリーズ（CPUによる）	2.0 x1 × 4
A78	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 8000/7000シリーズ（CPUによる）	2.0 x1 × 4
A68H	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 8000/7000シリーズ（CPUによる）	2.0 x1 × 4
A58	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 8000/7000シリーズ（CPUによる）	2.0 x1 × 4
990FX	SB950	FX、PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon	5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 10
990X	SB950	FX、PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon	5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
970	SB950	FX、PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon	4,800MHz（上り下り各2,400MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
A85X	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 7000シリーズ（CPUによる）	2.0 x1 × 4
A75	1チップ構成	A8/A6/A4	UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 6000シリーズ（CPUによる）	2.0 x1 × 4
A55	1チップ構成	A8/A6/A4	UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 6000シリーズ（CPUによる）	2.0 x1 × 4
A50M	1チップ構成	E-450/E-350/C-60	UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 6000シリーズ（CPUによる）	2.0 x1 × 4
A45	1チップ構成	E-450/E-350/C-60	UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 6000シリーズ（CPUによる）	2.0 x1 × 4
890FX	SB850	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 10
890GX	SB850	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 4290	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
880G	SB850	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 4250	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
870	SB850	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	4,800MHz（上り下り各2,400MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
790FX	SB750/700	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 6
790GX	SB750/700	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 3300	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
790X	SB710/700	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
785G	SB750/710	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 4200	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6

AMD South Bridge

チップ名	Ultra ATA	Serial ATA	RAID	USB 3.0	USB 2.0	LAN	PCI Express	PCI
A88X	−	6Gbps × 8	RAID 0/1/5/10	4	10	−	−	対応（スロット数非公開）
A78	−	6Gbps × 6	RAID 0/1/10	4	10	−	−	対応（スロット数非公開）
A68H	−	6Gbps × 4	RAID 0/1/10	2	8	−	−	対応（スロット数非公開）
A58	−	3Gbps × 6	RAID 0/1/10	−	14	−	−	対応（スロット数非公開）
SB950	133 × 1	6Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	2.0 x1 × 4	6
A85X	−	6Gbps × 8	RAID 0/1/5/10	4	10	−	−	対応（スロット数非公開）
A75	−	6Gbps × 6	RAID 0/1/10	4	10	−	−	3
A55	−	3Gbps × 6	RAID 0/1/10	−	14	−	−	3
A50M	−	6Gbps × 6	−	−	14	−	2.0 x1 × 4	−
A45	−	3Gbps × 6	−	−	14	−	2.0 x1 × 4	対応（スロット数非公開）
SB850	133 × 1	6Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	2.0 x1 × 2	6
SB750	133 × 1	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	−	12	1000BASE-T	−	6

※実際はマザーボードによって異なる

CPUコードネーム解説

データ更新!

TEXT：編集部

■ Intel

Broadwell
ブロードウェル

Haswellをベースに14nmプロセスへと高密度化された第5世代のCore iシリーズ。2015年6月にリリースされたCore i7-5775Cは、TDP 65Wでありながら倍率ロックフリーという新機軸。内蔵GPU「Iris Pro Graphics 6200」は、従来比2.4倍の実行エンジンと、128MBの大容量キャッシュ「eDRAM」で大幅に強化されている。CPUクロックこそ抑えめだが、電力効率に優れたCPUだ。

Haswell-E
ハズウェル・イー

Ivy Bridge-E後継のウルトラハイエンドCPU。Haswellベースのアーキテクチャを採用し、ソケットは新形状のLGA2011-v3に変更された。最上位モデルは8コア16スレッドに対応するほか、40レーンのPCI Express 3.0をサポートしており、突出したマルチスレッド性能と広帯域を誇る。メモリはPC4-17000（DDR4-2133）の4チャンネルアクセスに対応している。

Ivy Bridge-E
アイビーブリッジ・イー

2013年9月に登場した、Sandy Bridge-E後継のLGA2011対応CPU。最高6コア12スレッドでGPU非搭載という基本スペックこそ変わらないものの、マイクロアーキテクチャにIvy Bridgeを採用し製造プロセスを22nmへと微細化したほか、40レーンのPCI Express 3.0コントローラや、DDR3-1866対応の4チャンネルメモリコントローラを統合している。

Bay Trail-D
ベイトレイル・ディー

Intelのモバイル向けCPUである「Atom」プロセッサのデスクトップバージョン。最高で4コアを搭載しており、ブランド名にはPentiumやCeleronを冠する。製造プロセスが22nmへと縮小されたほか、実行効率の高いOut of Order型へと回帰したSilvermontアーキテクチャを採用し、TDPも10W程度と前世代と比べてピーク性能や消費電力あたりの性能が向上している。

Haswell
ハズウェル

2013年6月に登場した、LGA1150対応の第4世代Core iシリーズ。動作クロックやコア数に第3世代からの大きな変更はないが、新命令の追加や命令発行ポートなどの強化により性能は向上。内蔵GPUも演算ユニットやメモリアクセスの構造が変更され、拡張性の高いアーキテクチャへと刷新されている。また、統合ボルテージレギュレータ（iVR）の内蔵で、電力供給をより細かく柔軟に制御できる。

Ivy Bridge
アイビーブリッジ

2012年4月に登場したLGA1155向けCPU。Tri-Gateトランジスタを採用し、製造プロセスはIntel初の22nmとなった。アーキテクチャはSandy Bridgeを踏襲しているものの消費電力は低下しており、GPUコアもDirectX 11やQuick Sync Video 2.0をサポートするなど、大幅に強化されている。また、CPU内蔵のPCI Expressインターフェースがリビジョン3.0に変更された。

■ Advanced Micro Devices（AMD）

Kaveri
カベリ

2014年1月に登場した新APU。4個搭載されたCPUコアに、命令デコーダや1次キャッシュなどを強化した、Steamrollerアーキテクチャを採用。GPUとして、GCNアーキテクチャを採用したストリーミングプロセッサを512基（A10-7850Kの場合）搭載している。CPUとGPUを一つのプロセッサのように扱えるHSAに対応した初の製品で、TDPを切り換えるConfigurable TDPにも対応する。

Kabini
カビーニ

システムチップも統合した、Jaguarコアを最高で4個搭載するSoCタイプの新型APU。オンボード実装のA6/A4シリーズのほか、Socket FS1b（AM1）対応のAthlon/Sempronシリーズをラインナップしている。TDPは25WとIntelのBay Trail-Dなどより高めだが、AVX/AES命令への対応やGCNアーキテクチャの強力なGPUを採用するなど、その性格付けは大きく異なる。

Richland
リッチランド

2013年6月に登場したTrinityの後継APU。内蔵センサーで温度管理を徹底しつつ、CPUとGPUでボトルネックになりにくいほうの動作クロックを抑えて消費電力をコントロールする強化版のTurbo COREに対応。製造プロセスルールや対応ソケットは変わらないが、CPUコアの動作クロックはAPUとして初の4GHz超えを果たしている。内蔵GPUはRadeon HD 7000世代から8000世代に変更された。

Vishera
ヴィシュラ

Zambezi後継のFXシリーズ。CPUコアに、Bulldozerアーキテクチャの発展版であるPiledriverモジュールを採用し、最高8コア構成が可能。TDPはそのままで、定格の動作クロックが最高4GHzに向上したほか、ハードウェアプリフェッチ機能などが強化され、性能も向上している。また、全モデルとも倍率ロックフリーで、Turbo COREをサポートしている。

グラフィックスチップ

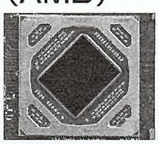
データ更新!

NVIDIA



シリーズ名	チップ名	コードネーム	コアクロック	ブーストクロック	メモリクロック
GeForce TITANシリーズ	GeForce GTX TITAN X	GM200	1GHz	1.075GHz	7GHz
	GeForce GTX TITAN Z ※	GK110	705MHz	876MHz	7GHz
	GeForce GTX TITAN Black	GK110	889MHz	980MHz	7GHz
	GeForce GTX TITAN	GK110	837MHz	876MHz	6.008GHz
GeForce 900シリーズ	GeForce GTX 980 Ti	GM200	1GHz	1.075GHz	7GHz
	GeForce GTX 980	GM204	1.126GHz	1.216GHz	7GHz
	GeForce GTX 970	GM204	1.05GHz	1.178GHz	7GHz
	GeForce GTX 960	GM206	1.127GHz	1.178GHz	7GHz
GeForce 700シリーズ	GeForce GTX 780 Ti	GK110	875MHz	928MHz	7GHz
	GeForce GTX 780	GK110	863MHz	900MHz	6.008GHz
	GeForce GTX 770	GK104	1.046GHz	1.085GHz	7.01GHz
	GeForce GTX 760	GK104	980MHz	1.033GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 750 Ti	GM107	1.02GHz	1.085GHz	5.4GHz
	GeForce GTX 750	GM107	1.02GHz	1.085GHz	5GHz
	GeForce GT 740	GK107	993MHz	–	5/1.8GHz
	GeForce GT 730	GK208/GF108	902/700MHz	–	5/1.8GHz
	GeForce GT 720	GK208	797MHz	–	5/1.8GHz
GeForce 600シリーズ	GeForce GTX 690 ※	GK104	915MHz	1.019GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 680	GK104	1.006GHz	1.058GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 670	GK104	915MHz	980MHz	6.008GHz
	GeForce GTX 660 Ti	GK104	915MHz	980MHz	6.008GHz
	GeForce GTX 660	GK106	980MHz	1.033GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 650 Ti BOOST	GK106	980MHz	1.033GHz	6GHz
	GeForce GTX 650 Ti	GK106	928MHz	–	5.4GHz
	GeForce GTX 650	GK107	1.058MHz	–	5GHz
	GeForce GT 640	GK208	1.046/900MHz	–	5/1.8GHz
	GeForce GT 640	GK107	1.046/900MHz	–	5/1.8GHz
	GeForce GT 630	GF108	810MHz	–	3.2/1.8GHz
	GeForce GT 620	GF108	700MHz	–	1.8GHz
	GeForce GT 610	GF119	810MHz	–	1.8GHz
GeForce 500シリーズ	GeForce GTX 590 ※	GF110	607MHz	–	3.414GHz
	GeForce GTX 580	GF110	772MHz	–	4.008GHz
	GeForce GTX 570	GF110	732MHz	–	3.8GHz
	GeForce GTX 560 Ti	GF114	822MHz	–	4.008GHz
	GeForce GTX 560	GF114	950～810MHz	–	4.4～4.004GHz
	GeForce GTX 550 Ti	GF116	900MHz	–	4.104GHz
	GeForce GT 520	GF119	810MHz	–	1.8GHz
GeForce 400シリーズ	GeForce GTX 480	GF100	700MHz	–	3.696GHz
	GeForce GTX 470	GF100	607MHz	–	3.348GHz
	GeForce GTX 465	GF100	607MHz	–	3.206GHz
	GeForce GTX 460	GF104	675MHz	–	3.6GHz
	GeForce GTS 450	GF106	783MHz	–	3.6GHz
	GeForce GT 440	GF108	810MHz	–	1.6/0.9GHz
	GeForce GT 430	GF108	700MHz	–	1.8/1.6GHz
GeForce 200シリーズ	GeForce GTX 295 ※	GT200b	576MHz	–	1.998GHz
	GeForce GTX 285	GT200b	648MHz	–	2.484GHz
	GeForce GTX 280	GT200	602MHz	–	2.214GHz
	GeForce GTX 275	GT200b	633MHz	–	2.268GHz
	GeForce GTX 260	GT200	576MHz	–	1.998GHz
	GeForce GTS 250	G92b	738MHz	–	2.2GHz
	GeForce GT 240	GT215	550MHz	–	3.4/2/1.8GHz

Advanced Micro Devices (AMD)



シリーズ名	チップ名	コードネーム	コアクロック	ブーストクロック	メモリクロック
Radeon R9 300シリーズ	NEW Radeon R9 Fury X	Fiji	非公開	1.05GHz	1GHz
	NEW Radeon R9 390X	非公開	非公開	1.05GHz	6GHz
	NEW Radeon R9 390	非公開	非公開	1GHz	6GHz
	NEW Radeon R9 380	非公開	非公開	970MHz	5.5GHz
Radeon R9 200シリーズ	Radeon R9 295X2 ※	Project Hydra	非公開	1.018GHz	5GHz
	Radeon R9 290X	Hawaii	非公開	1GHz	5GHz
	Radeon R9 290	Hawaii	非公開	947MHz	5GHz
	Radeon R9 285	非公開	非公開	918MHz	5.5GHz
	Radeon R9 280X	非公開	非公開	1GHz	6GHz
	Radeon R9 280	非公開	非公開	933MHz	5GHz
	Radeon R9 270X	非公開	非公開	1.05GHz	5.6GHz
	Radeon R9 270	非公開	非公開	925MHz	5.6GHz
Radeon R7 200シリーズ	Radeon R7 265	非公開	非公開	925MHz	5.6GHz
	Radeon R7 260X	非公開	非公開	1.1GHz	6.5GHz
	Radeon R7 260	非公開	非公開	1GHz	6GHz
	Radeon R7 250X	非公開	非公開	1GHz	4.6GHz
	Radeon R7 250	非公開	非公開	1.05GHz	4.6GHz
	Radeon R7 240	非公開	非公開	780MHz	4.6GHz
Radeon R5 200シリーズ	Radeon R5 230	非公開	625MHz	–	1.066GHz
Radeon HD 7000シリーズ	Radeon HD 7990 ※	Malta	1GHz	–	6GHz
	Radeon HD 7970 GHz Edition	Tahiti	1GHz	1.05GHz	6GHz
	Radeon HD 7970	Tahiti	925MHz	–	5.5GHz
	Radeon HD 7950	Tahiti	850/800MHz	925MHz/–	5GHz
	Radeon HD 7870 GHz Edition	Pitcairn	1GHz	–	4.8GHz
	Radeon HD 7850	Pitcairn	860MHz	–	4.8GHz
	Radeon HD 7790	Bonaire XT	1GHz	–	6GHz
	Radeon HD 7770 GHz Edition	Cape Verde	1GHz	–	4.5GHz
	Radeon HD 7750	Cape Verde	800MHz	–	4.5GHz
Radeon HD 6000シリーズ	Radeon HD 6990 ※	Antilles	830MHz	–	5GHz
	Radeon HD 6970	Cayman	880MHz	–	5.5GHz
	Radeon HD 6950	Cayman	800MHz	–	5GHz
	Radeon HD 6870	Barts	900MHz	–	4.2GHz
	Radeon HD 6850	Barts	775MHz	–	4GHz
	Radeon HD 6790	Barts	840MHz	–	4.2GHz
	Radeon HD 6770	Juniper	850MHz	–	4.8GHz
	Radeon HD 6750	Juniper	700MHz	–	4.6GHz
	Radeon HD 6670	Turks	800MHz	–	4GHz
	Radeon HD 6570	Turks	650MHz	–	4/1.8GHz
Radeon HD 5000シリーズ	Radeon HD 5970 ※	Hemlock	725MHz	–	4GHz
	Radeon HD 5870	Cypress	850MHz	–	4.8GHz
	Radeon HD 5850	Cypress	725MHz	–	4GHz
	Radeon HD 5770	Juniper	850MHz	–	4.8GHz
	Radeon HD 5750	Juniper	700MHz	–	4.6GHz
	Radeon HD 5670	Redwood XT	775MHz	–	4GHz
	Radeon HD 5570	Redwood Pro	650MHz	–	1.8GHz

スペックは基本的にリファレンス仕様のもの。実際のメモリ仕様、 動作クロック、メモリ接続バス幅などはビデオカードにより異なる

対応メモリ	メモリ容量	メモリバス幅	ストリーミングプロセッサ数	対応DirectX	対応バス
GDDR5 SDRAM	12GB	384bit	3,072	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB×2	384bit×2	2,880×2	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB	384bit	2,888	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB	384bit	2,688	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB	384bit	2,816	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	2,048	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	1,664	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	1,024	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,880	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,304	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,536	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,152	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	640	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	512	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1/2GB	128bit	384	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1/2GB	128/64bit	384/96	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1/2GB	64bit	192	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB×2	256bit×2	1,536×2	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,536	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,344	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	192bit	1,344	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	192bit	960	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	192bit	768	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	768	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2/1GB	128bit	384	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2/1GB	128/64bit	384	11.1	PCI Express 2.0/3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2/1GB	128/64bit	384	11.1	PCI Express 2.0/3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	128bit	96	11	PCI Express 2.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	96	11	PCI Express 2.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	48	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.5GB×2	384bit×2	512×2	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.5GB	384bit	512	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.25GB	320bit	480	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	384	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	336	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	192bit	192	11	PCI Express 2.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	48	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.5GB	384bit	480	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.25GB	320bit	448	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	352	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/768MB	256/192bit	336	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	192	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	128bit	96	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1GB	128bit	96	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	896MB×2	448bit×2	240×2	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	1GB	512bit	240	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	1GB	512bit	240	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	896MB	448bit	240	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	896MB	448bit	216/192	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	1GB/512MB	256bit	128	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/GDDR3/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	128bit	96	10.1	PCI Express 2.0 x16

対応メモリ	メモリ容量	メモリバス幅	ストリーミングプロセッサ数	対応DirectX	対応バス
HBM	4GB	4,096bit	4,096	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	8GB	512bit	2,816	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	8GB	512bit	2,560	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	1,792	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB×2	512bit×2	2,816×2	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	512bit	2,816	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	512bit	2,560	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	1,792	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,048	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	1,792	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4/2GB	256bit	1,280	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,280	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,024	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	896	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	768	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	640	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2GB	128bit	384	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2GB	128bit	320	12	PCI Express 3.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	160	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB×2	384bit×2	2,048×2	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,048	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,048	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	1,792	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,280	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,024	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	896	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	640	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	512	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB×2	256bit×2	1,536×2	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,536	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,408	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	1,120	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	960	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	800	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	800	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	720	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	480	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2/1GB/512MB	128bit	480	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB×2	256bit×2	1,600×2	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	1,600	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	1,440	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	800	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	720	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	400	11	PCI Express 2.1 x16
DDR3 SDRAM	1GB	128bit	400	11	PCI Express 2.1 x16

※デュアルチップ構成

インターフェース

各種インターフェースの仕様

●汎用インターフェース

規格名	最大データ転送速度
USB 1.1	1.5MB/s
USB 2.0	60MB/s
USB 3.0	500MB/s
USB 3.1	約1.2GB/s
IEEE1394a	約50MB/s
IEEE1394b	約400MB/s
Thunderbolt	約1.25GB/s
Thunderbolt 2	約2.5GB/s

●内蔵スロット

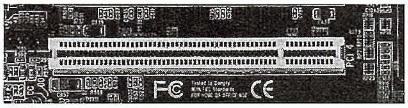
規格名	最大データ転送速度
ISA（16bit）	8MB/s
EISA	33MB/s
PCI（32bit/33MHz）	133MB/s
PCI（64bit/66MHz）	533MB/s
AGP 8X	2,133MB/s
PCI Express x1	250MB/s
PCI Express x16	4,000MB/s
PCI Express 2.0 x1	500MB/s
PCI Express 2.0 x16	8,000MB/s
PCI Express 3.0 x1	約1,000MB/s
PCI Express 3.0 x16	約16,000MB/s

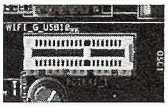
●ストレージインターフェース

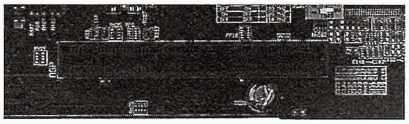
規格名	最大データ転送速度
ATA PIO Mode 4	16MB/s
Ultra ATA/33	33MB/s
Ultra ATA/66	66MB/s
Ultra ATA/100	100MB/s
Ultra ATA/133	133MB/s
Serial ATA（1.5Gbps）	150MB/s
Serial ATA 2.5（3Gbps）	300MB/s
Serial ATA 3.0（6Gbps）	600MB/s

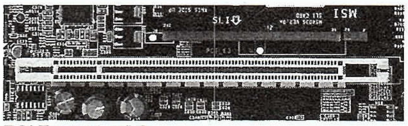
●デジタルディスプレイインターフェース

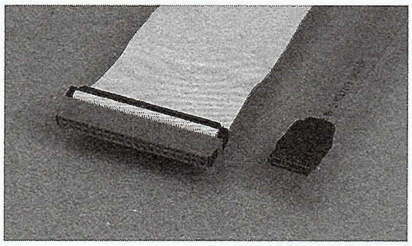
規格名	最大解像度（リフレッシュレート）
シングルリンクDVI	1,920×1,200ドット（60Hz）
デュアルリンクDVI	2,560×1,600ドット（60Hz）
HDMI 1.0～1.2a	1,920×1,080ドット（60Hz）
HDMI 1.3～1.3a	2,560×1,440ドット（60Hz）
HDMI 1.4～1.4a	4,096×2,160ドット（24Hz）
HDMI 2.0	4,096×2,160ドット（60Hz）
DisplayPort 1.0～1.1a	2,560×1,600ドット（60Hz）
DisplayPort 1.2	4,096×2,160ドット（60Hz）
DisplayPort 1.3	5,120×2,880ドット（60Hz）
Thunderbolt	2,560×1,600ドット（60Hz）
Thunderbolt 2	4,096×2,160ドット（60Hz）

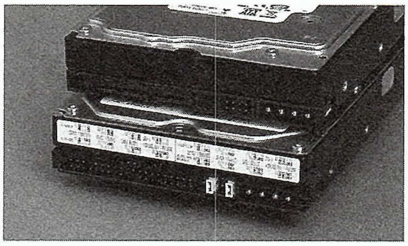

PCI


PCI Express x1


AGP


PCI Express x16


ケーブル（左：Ultra ATA、右：Serial ATA）

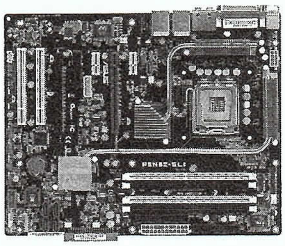

ドライブ（下：Ultra ATA、上：Serial ATA）

● Serial ATA 2.5の拡張機能

ネイティブコマンドキューイング（NCQ）	リードコマンドをキャッシュ内で並べ換えて効率的よく実行する機能。ランダムアクセス性能が向上する
ホットプラグ	システムの電源を落とすことなくHDDの着脱を可能にする機能
SATA-LED	アクセス／スタンバイなどHDDのステータスを知らせるインジケータLEDの仕様
スタッガードスピンアップ	複数台のHDDを接続した際に、それぞれのHDDがスピンアップするタイミングをずらすことでピーク消費電力を抑える機能
ポートセレクタ	一つのHDDに異なる二つのコントローラのポートを接続することで信頼性を高める機能
ポートマルチプライヤー	ポートを分岐することで一つのコントローラに最大15台のHDDを接続できる機能
ケーブル／コネクタ仕様Vol.2	eSATAやマルチレーン、RAID用バックプレーンなどの新仕様のケーブルとコネクタを追加
3Gbps転送	Serial ATA 1.0aの転送速度（1.5Gbps）の2倍の3Gbpsの転送速度を実現

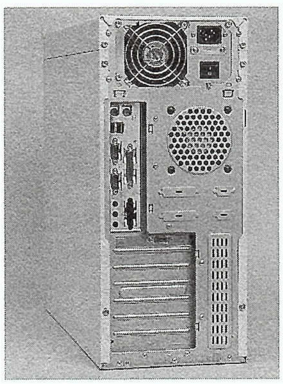
フォームファクター

● ATX

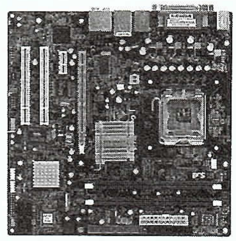


244mm（最大）

305mm（最大）

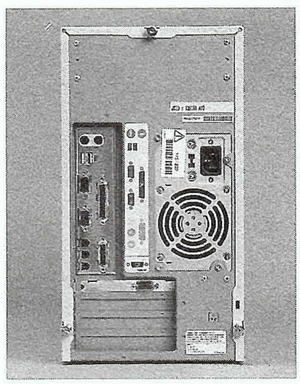


● microATX

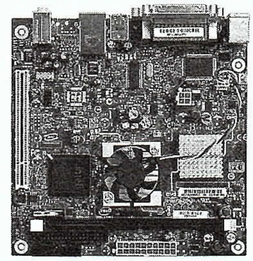


244mm（最大）

244mm（最大）

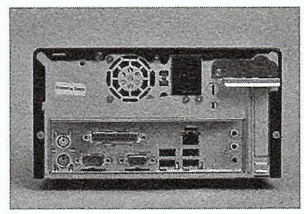


● Mini-ITX

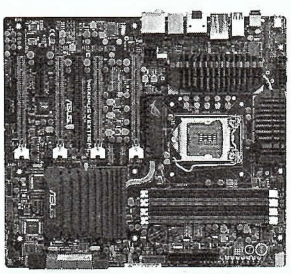


170mm（最大）

170mm（最大）



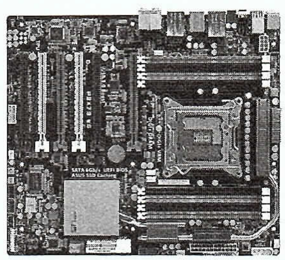
● ExtendedATX



330mm（最大）

305mm（最大）

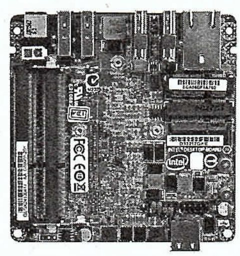
● CEB



267mm（最大）

305mm（最大）

● UCFF（NUC）



101.6mm（最大）

101.6mm（最大）



● BTX

規格	最大サイズ（W × D）
BTX	325.12 × 266.7mm
microBTX	264.16 × 266.7mm
picoBTX	203.20 × 266.7mm

● DTX

規格	最大サイズ（W × D）
DTX	244 × 203mm
Mini-DTX	170 × 203mm

● ITX

規格	最大サイズ（W × D）
ITX	215 × 191mm
Mini-ITX	170 × 170mm
Nano-ITX	120 × 120mm

Intelの最新CPUで作る

らくらくPC自作マニュアル

PCの自作と言うと、難しいものと考えている人も多いのではないだろうか。しかし、実のところそんなに難しいものではない。初めての人でもここで紹介している手順を参考にすればまず失敗することはない。使用するパーツによって多少異なる場合もあるが、全体的な流れはどれも同じ。ぜひ、あなたも気軽にPCの自作にチャレンジしてみてほしい。

TEXT：滝 伸次

今回使用したパーツ

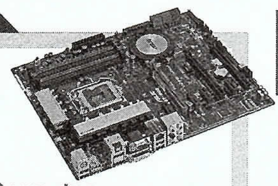
CPU



Intel
Core i7-4790K

第4世代Core iシリーズをベースにオーバークロック性能を高めた新CPU（コードネーム：Devil's Canyon）。定格で4GHz（Turbo Boost時：4.4GHz）なのでオーバークロックをしなくても抜群の性能を誇る。

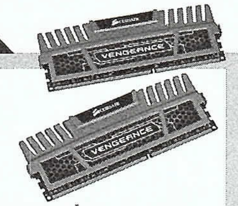
マザーボード



ASUSTeK Computer
Z97-PRO

K型番のCore iシリーズのオーバークロックに対応したZ97チップセットを搭載したATXマザーボード。M.2、SATA Expressポートなど、最新機能を満載している点が特徴。

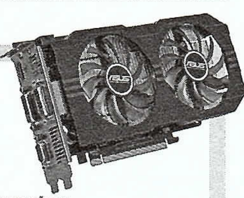
メモリ



Corsair Components
Vengeance CMZ8GX3M2A1600C9G

1.35Vの低電圧での動作にも対応したPC3-12800 DDR3 SDRAM 4GBモジュールの2枚組セット。CLは9。冷却用のヒートスプレッダが装着されており、高負荷時でも安心して使用できる。

ビデオカード



ASUSTeK Computer
GTX750TI-OC-2GD5

グラフィックスにこだわった3Dゲームを快適にプレイすることができるNVIDIA GeForce GTX 750 Tiを採用したビデオカード。冷却性能が高く、動作音の静かな独自開発のGPUクーラーを搭載している。

SSD



Intel
Solid-State Drive 530 SSDSC2BW240A4K5

起動ドライブには、公称転送速度がリード540MB/s、ライト490MB/sと、現行SSDの中でも優秀なIntelの530シリーズのSSDを採用。容量は余裕を持って240GBを選択。

HDD



Western Digital
WD Green WD30EZRX-1TBP

データストレージには、低消費電力で発熱が小さいWestern DigitalのWD Greenシリーズのを採用。容量は現在、もっともコストパフォーマンスの高い3TBを選択。

電源ユニット



Cooler Master Technology
V650 Semi-Modular

第4世代Core iシリーズに対応した定格出力650Wの電源ユニット。電源ケーブルは必要なもののみ取り付けることができるセミプラグインタイプ。80PLUS Gold認証も取得している。

PCケース



Cooler Master Technology
CM690 Ⅲ

冷却性、拡張性の高さから人気があるCooler Masterのミドルタワーケース CM690シリーズの最新モデル。隅々までよく考えて作られており、組み立てやすく、メンテナンスも行ないやすい1台だ。

光学ドライブはUSB接続型を流用可能

OSやマザーボードのドライバなどをインストールする際には光学ドライブが必要だ。日常的に使用するというのでなければ、内蔵ドライブではなく写真のようなUSB接続のポータブルタイプのものを使用するという手もある。今回の作例でもこのタイプを使用した。



【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Corsair Components：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.corsair.com/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/

組み立て前に付属品を確認しよう

組み立てを開始する前に必ず行なっておきたいのが付属品の確認だ。とくにマザーボードとPCケースの付属品はよく確認しておく必要がある。と言うのは、取り付けるパーツが多いと、ケーブルが付属のものだけでは足りない場合があるからだ。きちんと確認して、足りないものがあった場合は、組み立てを開始する前に買い足しておこう。



マザーボードは、製品によって付属するストレージ用ケーブルの数が違う。自分の必要とする数が揃っているか、必ず確認しておきたい



組み立てに必要なネジ類はPCケースに付属する。マニュアルを見て内容物がきちんと揃っているか確認しよう

組み立てに必要な工具

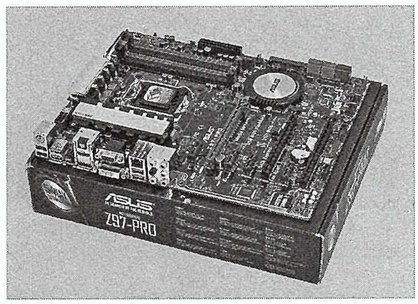
組み立てを行なうには、通常、写真のようなNo.2という規格の一般的なプラスドライバーが1本あればよい（M.2やmSATAドライブなどを使用する場合は精密ドライバーが必要）。なお、PCケースによっては内部に手を入れにくい場合もあるので、先端が磁化されているものの使用をオススメする。



Step 1 CPUをマザーボードに取り付ける

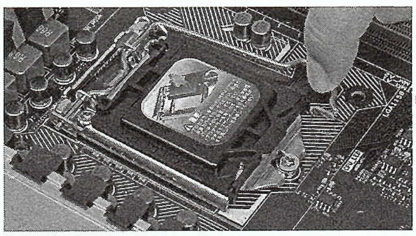
必要なケーブル類やネジなどがきちんと揃っていることを確認したら、いよいよ組み立ての開始だ。PCケースに取り付けた後だと作業が行ないづらいので、まず、マザーボードにCPU、メモリを取り付けよう。最初はマザーボードにCPUを取り付けることから始めるが、CPUソケットのピンは曲がりやすく、曲がってしまうと修復は難しいので、取り扱いには細心の注意を払おう。

作業を開始する前に



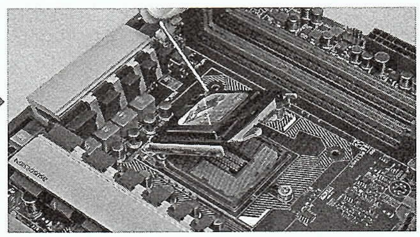
電子機器には静電気が大敵。また、マザーボード裏面の破損を避けるためにも、作業はマザーボードの箱の上などに置いて行なうとよい

①CPUソケットのロックを解除する



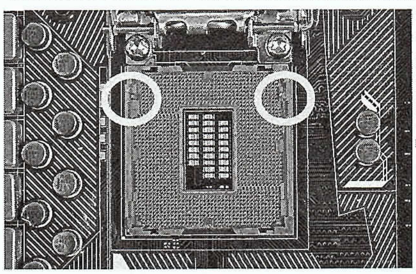
CPUソケット脇のレバーを押し下げ、横にずらしてCPUソケットのロックを解除する

→



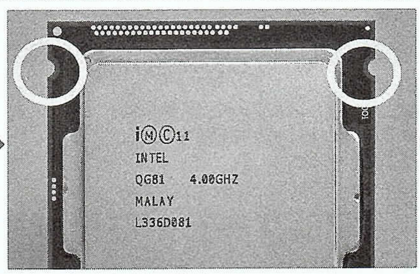
レバーを反対側まで倒して、ソケットのフレームを持ち上げる

②切り欠きに合わせてCPUを装着



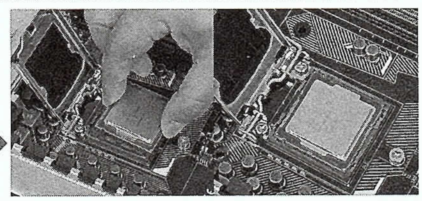
CPUソケットの突起を確認する

→



CPUの切り欠きを確認する

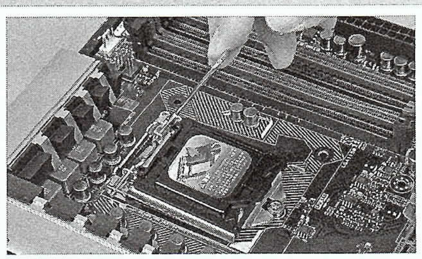
→



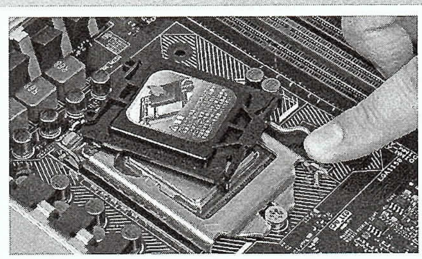
CPUソケットの突起とCPUの切り欠きが合うように向きを揃え、真上からそっと乗せるようにして装着する。CPUソケットのピンは非常に曲がりやすいので押し込むのは厳禁

③フレームでCPUを固定する

CPUソケットにCPUを装着したら先ほどとは逆の手順でフレームを固定する



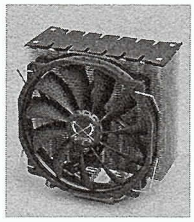
→



フレームを固定するとCPUソケットの保護カバーが外れる。この保護カバーはマザーボードを修理に出すときなどに必要なので、保管しておく

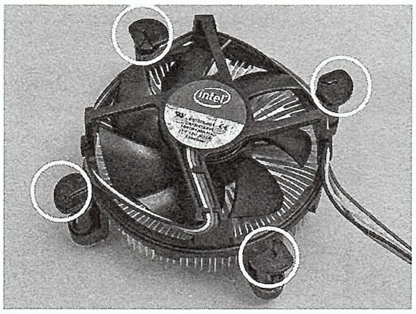
Step 2 CPUクーラーを装着する

CPUをCPUソケットに装着したら、次はCPUクーラーの取り付けを行なう。CPUに付属しているCPUクーラーを使う場合は、CPUとの接触面に熱伝導シートが貼られているので、とくにシリコングリスなどを用意する必要はない。なお、CPU付属のCPUクーラーはそれほど性能は高くないので、オーバークロックした状態で常用したいと考えている人は、別途、冷却性能を重視した設計の高性能CPUクーラーを用意したほうがよい。

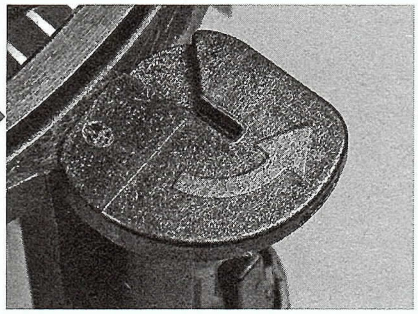


オーバークロック状態で常用するならCPU付属のCPUクーラーでは力不足。別途、冷却性能の高いCPUクーラーを用意する必要がある。写真は冷却性能が高く静音性にも優れるサイズのCPUクーラー「阿修羅」

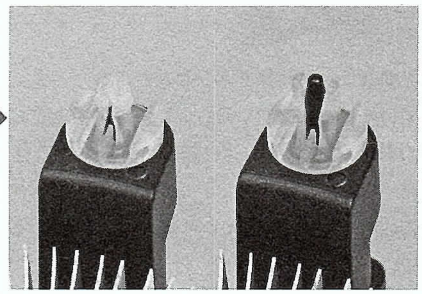
①CPUクーラーのピンを確認する



CPUクーラーは四つのピンでマザーボードに固定する。まずこのピンが装着前の状態になっているか確認する

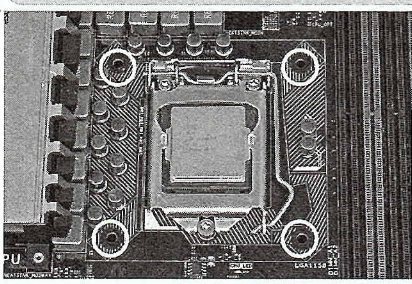


固定ピンの矢印は取り外すときに回す方向を示している。取り付け時は事前に矢印と反対方向に回しておく

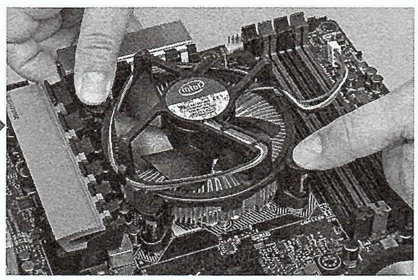


左の写真のように黒い固定ピンの先端が引っ込んでいるのが正しい状態。右のように先端が出ている場合は、ピンを引っ張る。また、矢印とは反対方向にピンを回し、左の写真の状態にする

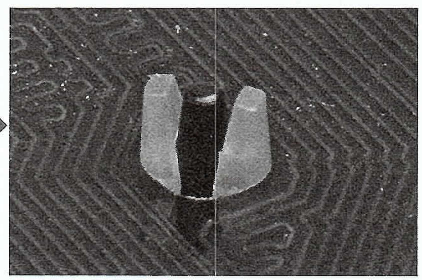
②CPUクーラーを固定する



CPUソケットのまわりにある四つの穴を確認。ここにCPUクーラーのピンを合わせる

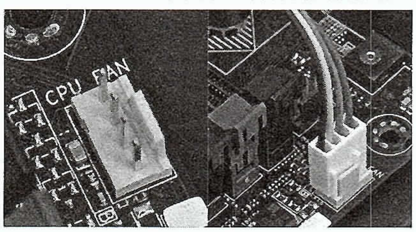


CPUクーラーの位置を合わせたら、ピンを対角に真上から押し込んでいく。装着には少々力を入れる必要がある。きちんと装着されたらパシンという小気味よい音がする



四つのピンを装着し終わったら、マザーボードの裏側からピンがきちんと固定されているか確認してみる。写真のようになっていればOKだ

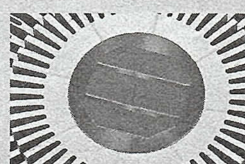
③電源ケーブルを接続する



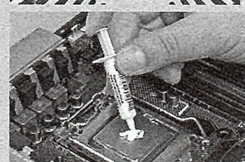
CPUクーラーの固定が完了したら、次はCPUクーラーのファン用の電源ケーブルを接続する。マザーボード上に「CPU_FAN」などと印字された専用の4ピンコネクタがあるので、そこに接続する

CPUクーラーを付け直すときの注意点

CPU付属のCPUクーラーに貼られている熱伝導シートは、一度CPUクーラーを取り外すと効果が弱くなる。そのため、CPUクーラーを再度取り付ける場合は、市販のシリコングリスをCPUに塗布する必要があるので覚えておきたい。なお、市販のCPUクーラーを使用する場合も同様にシリコングリスを塗布する必要がある（シリコングリスは製品に付属していることが多い）。



CPU付属のCPUクーラーには放熱性を高める熱伝導シートが貼られているので初回取り付け時はとくに気を使う必要はない

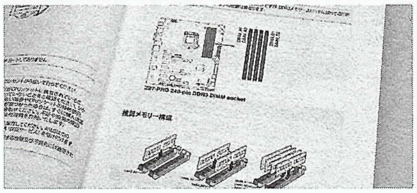


CPUクーラーを取り外すと、熱伝導シートの効果が弱くなる。そのため、2回目以降は市販のシリコングリスを塗布する必要がある

Step 3 マザーボードにメモリを装着する

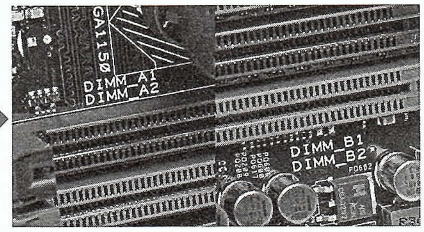
次はメモリをマザーボードに装着する。メモリは、装着するスロットを間違えると性能を十分に発揮できない。マニュアルで装着方法をよく確認して行なおう。なお、装着するスロットが違っていてもPC自体は動作するので要注意だ。

①メモリを装着するスロットを確認



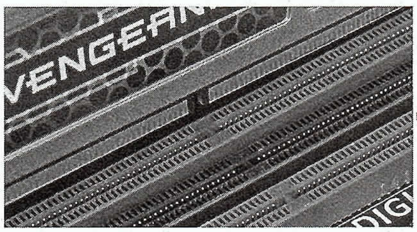
まずはマニュアルでメモリを装着するスロットを確認する。LGA1150対応CPUは2枚のメモリに同時アクセスすることで高速化を図る「デュアルチャンネル」をサポートするが、これを有効にするためには指定されたメモリスロットにメモリを装着する必要がある

②マザーボードの印字を確認する



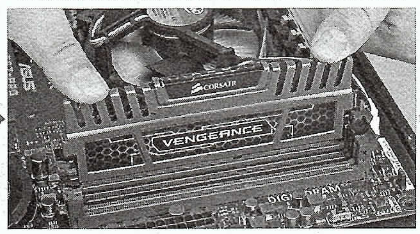
今回使用したマザーの場合、「DIMM_A2」と「DIMM_B2」にメモリを装着すればよい。マザーボード上にも印字があるので、それを確認する

③切り欠きで装着向きを確認



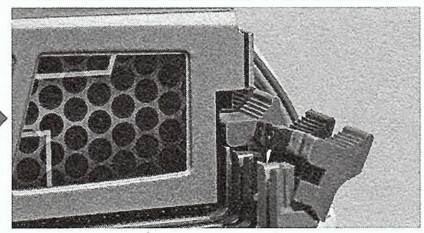
メモリは装着する向きが決まっており、それは切り欠きで判断できる。間違った向きでむりやり押し込まないように注意しよう

④メモリを装着する



メモリスロットのツメを広げ、メモリの両端に指をかけ、垂直に押し込むようにしてメモリを装着する

⑤装着を確認

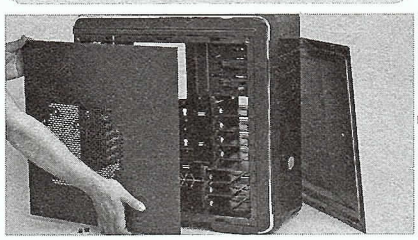


メモリスロットのツメが起きて、メモリがしっかりと固定されていればOK。これでメモリの取り付け作業は終了だ

Step 4 PCケースに電源ユニットとマザーボードを装着する

次はPCケースに電源ユニットとマザーボードを取り付ける。今回のPCケースは底面に電源ユニットを取り付けるタイプだが、後方上部に取り付けるものもある。いずれにしても、ケースのガイドに沿って装着してネジ止めを行なえばよい。マザーボードの取り付けは、独自方式を採用しているものもあるが、今回使用したケースが採用しているスペーサを用いる方法が一般的だ。

①サイドパネルを外す



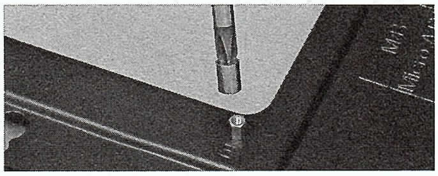
まずPCケースの両サイドパネルを取り外す。サイドパネルは、ネジを外して、背面方向にスライドさせることで取り外すことができる

②電源ユニットを装着する



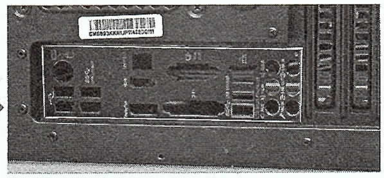
必要な電源ケーブルを電源に装着した後、ガイドに沿って電源をケースに取り付け、ネジ止めを行なう

③スペーサを取り付ける



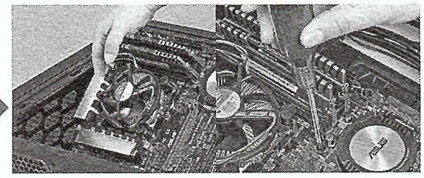
マザーボードの固定穴の位置を確認しつつ、マザーボードをケースに固定させるためのスペーサを対応箇所に取り付ける。使用したケースにはドライバーでスペーサを固定できる器具が付属していたが、一般的には手回しで装着した後、ペンチなどできつく固定する

④バックパネルシールドを取り付ける



マザーボードを取り付ける前に、マザーボードに付属するバックパネルシールドを取り付ける。バックパネルの各端子と見比べ、向きをよく確認してPCケース内部からはめ込む

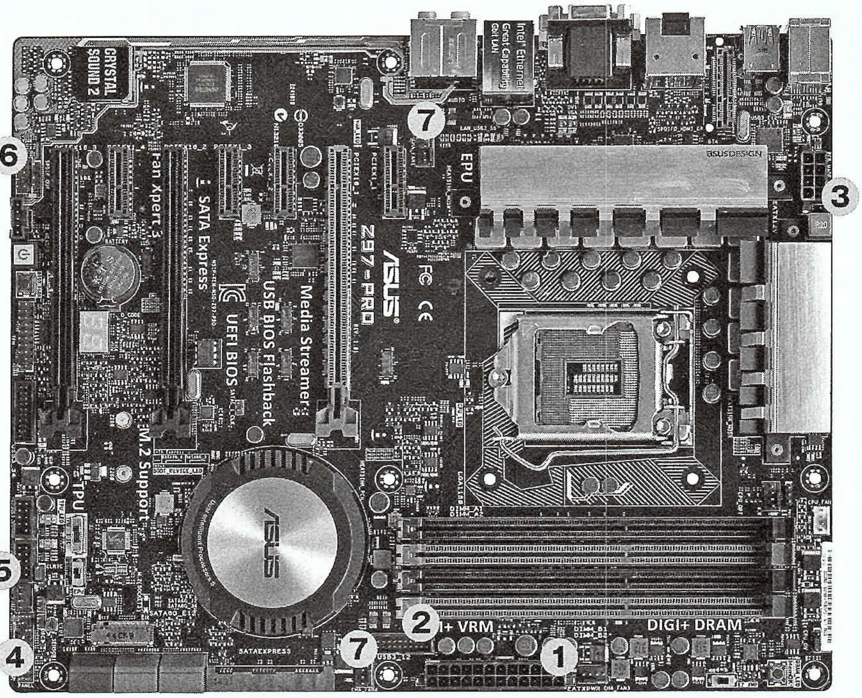
⑤マザーボードを固定する



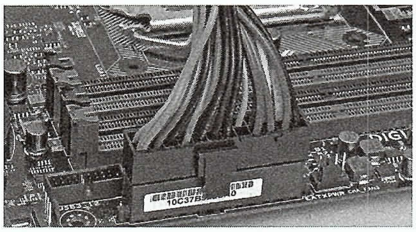
マザーボードを慎重にケース内部に入れ、先ほどのスペーサにネジ止めする。なお、ネジ止めを行なう前に、バックパネルの各端子に外部からきちんとアクセスできるかを必ず確認しておこう

Step 5 マザーボードに各種ケーブルを装着する

PCケースにマザーボードを取り付けたら、次は電源などのケーブル類をマザーボードに接続する。今回使用したPCケースは、マザーボードの裏面のスペースを使って配線することでケース内部をスッキリさせることができるので、電源ケーブルなどは一旦すべて背面側に出し、接続する端子に一番近い配線用の穴から引き出して接続する。

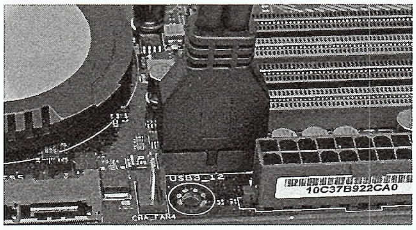


①ATX24ピン電源コネクタ



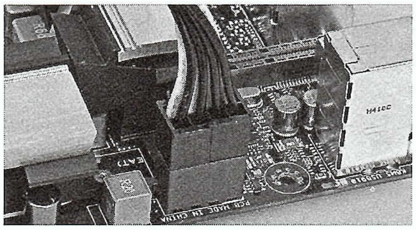
マザーボードの各部に電源を供給するためのメイン電源コネクタ。電源ユニットによっては、プラグが20ピンと4ピンに分かれているものもあるが、これは旧世代のマザーでも使用できるようにしているため。現行のほぼすべてのマザーボードは24ピンコネクタを採用している

②USB 3.0ピンヘッダ



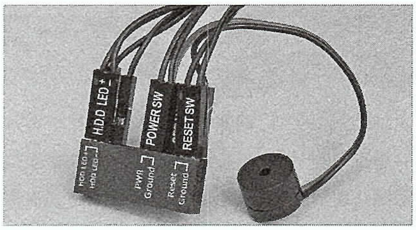
PCケースのUSB 3.0ポートの利用を可能とするピンヘッダ。対応PCケースを使用している場合は、PCケースに用意されたUSB 3.0ケーブルを接続する

③EPS12V電源コネクタ



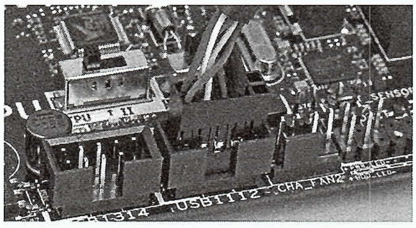
CPUに電源を供給するための8ピンのコネクタ。マザーボードによっては4ピンのATX12Vコネクタを搭載しているものもあるため、4ピンと4ピンに分けたプラグを採用している電源ユニットが多い。形状が似ているため、ビデオカード用のPCI Express補助電源コネクタと間違いやすいので注意が必要

④電源スイッチ、LEDなどのピンヘッダ



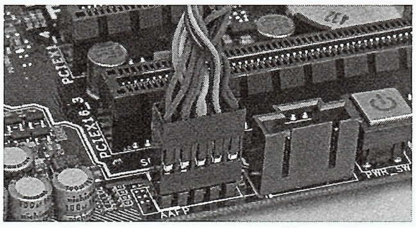
PCケースの電源・リセットスイッチ、アクセスランプ、ビープ音スピーカー（写真右）などを有効にするためのコネクタ。スイッチに極性はないが、アクセスランプはプラスとマイナスを間違えると動作しないため、マニュアルでよく確認する必要がある。今回使用したマザーボードには、手元で各ケーブルをまとめて接続できる「Q-Connector」が付属しているので、それを使用した

⑤USB 2.0ピンヘッダ



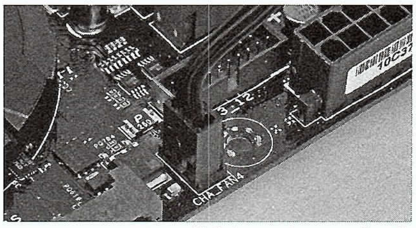
PCケースのUSB 2.0ポートの利用を可能とするピンヘッダ。対応PCケースを使用している場合は、PCケースに用意されたUSB 2.0ケーブルを接続する

⑥フロントサウンド用コネクタ



ケース前面のマイクとヘッドホン端子の利用を可能にするコネクタ。PCケースによっては、AC '97とHD Audioの2種類のケーブルが用意されているが、AC '97は旧世代の規格なので、HD Audioケーブルを接続する

⑦ケースファン用電源コネクタ

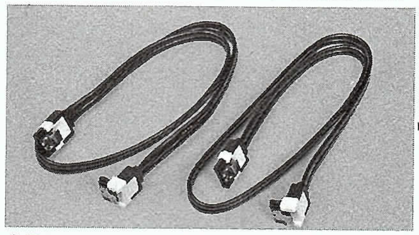


ケースファンに電源を供給するコネクタ。今回使用したケースには2基のケースファンが搭載されているので、2カ所のケースファン用電源コネクタを使用した

Step 6 SSD、HDDを固定し、ケーブルを装着する

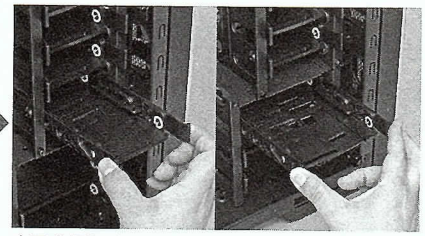
マザーボードの配線が終わったら、次はSSD、HDDをPCケースに装着する。装着方法はPCケースによって違うので、マニュアルをよく確認して行なおう。今回使用したケースはトレイを介してベイに取り付けるタイプであったが、ベイに直接ネジ止めするタイプのものもある。なお、SSD、HDDの接続には6Gbps対応のSerial ATAケーブルを使用する必要がある。マザーボードによっては6Gbpsと3Gbps対応の2種類が付属しているので注意したい。

①Serial ATAケーブルを確認



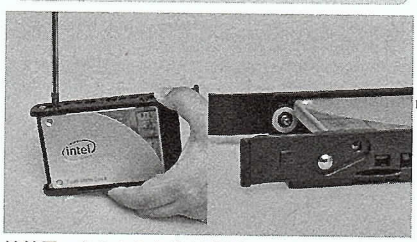
今回はSSDとHDD用に2本の6Gbps対応ケーブルを使用する。最近の6Gbps対応マザーボードであれば大抵2本は6Gbps対応ケーブルが付属しているが、足りているか必ず確認しておきたい

②トレイを取り出す



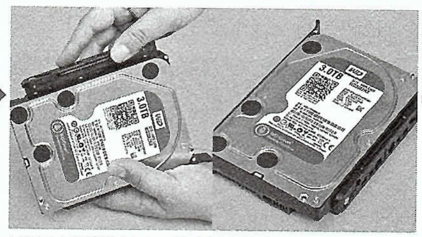
今回使用したPCケースは、2.5インチドライブ、3.5インチドライブともに幅を変更可能な共通のトレイを介してドライブケージに装着する方式が採用されている

③トレイにSSDを取り付ける



接続用コネクタの向きを確認してトレイにSSDを取り付ける。SSD側面のネジ穴を利用してトレイに固定する

④トレイにHDDを取り付ける



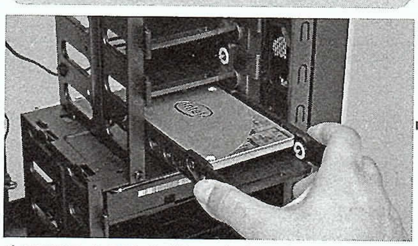
HDDも同様にトレイに取り付ける。こちらはトレイの両端の突起をHDDのネジ穴にはめ込むだけなので、ドライバーレスで行なうことができる

⑤HDDをドライブケージに取り付ける



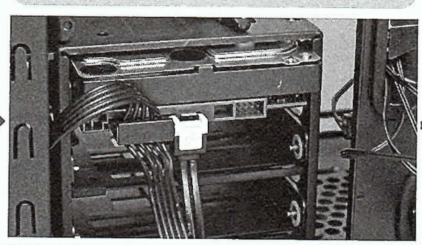
トレイの装着が終わったら、HDDをドライブケージに取り付ける。装着は押し込むだけのドライバーレスで行なえる

⑥SSDをドライブケージに取り付ける



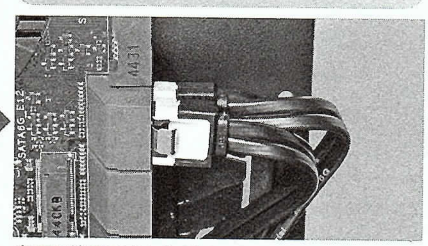
次にSSDをドライブケージに取り付ける。こちらも押し込むだけのドライバーレスで行なえる

⑦HDDとSSDにケーブルを接続する



取り付けやすさを考慮して、まずは下のドライブケージに固定しているHDDにSerial ATAケーブルとSerial ATA電源ケーブルを接続する

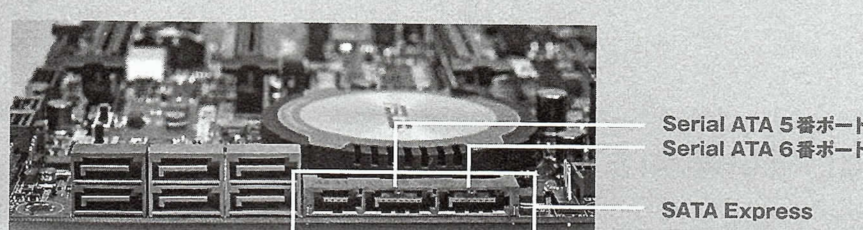
⑧マザーボードにケーブルを接続する



裏面配線用の穴からSSD、HDDのSerial ATAケーブルを引き出し、マザーボードのSerial ATAポートに接続する

Serial ATAケーブルはどのポートにつなぐ？

起動ドライブとするドライブを一番若い番号のポートに接続するのが基本。そのため、今回は起動ドライブとするSSDを1番ポートに、データドライブのHDDを2番ポートに接続した。ちなみに、今回使用したマザーボードは、SATA ExpressとM.2という新しいインターフェースに対応しており、5番と6番のSerial ATAポートはSATA ExpressおよびM.2と排他利用となる。将来的にSATA ExpressまたはM.2デバイスを使用したいのであれば空けておく必要がある。

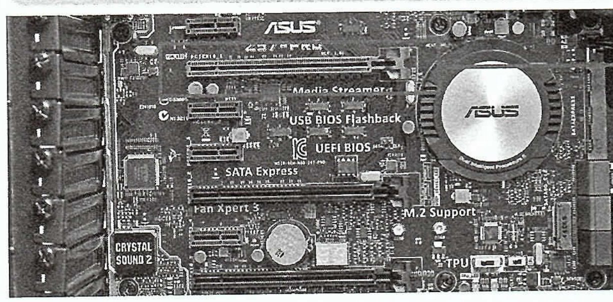


今回使用したマザーボードは、5番と6番の二つのSerial ATA 3.0ポートをSATA Expressポートと共用。また、M.2スロットとPCI Expressのレーンを共用しているので、5番、6番いずれかにSerial ATAデバイスを接続するとSATA Express、M.2ともに使用できなくなる

Step 7 マザーボードにビデオカードを取り付ける

次はビデオカードをマザーボードに取り付ける。PCI Express x16スロットが複数あるマザーボードでは、CPUソケットにもっとも近いx16スロットに接続すればよいことがほとんどだが、マニュアルをよく確認して最大16レーン（x16）で動作するスロットに取り付けよう。なお、テレビチューナーカードなどほかの拡張カードも取り付け方法自体は同じ。ビデオカード以外の拡張カードは、基本的に規格が合っていれば接続するスロットの位置は問わない。

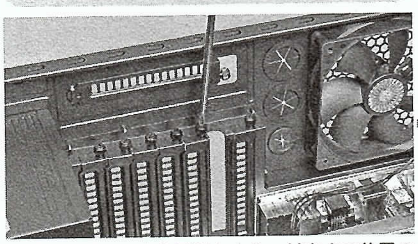
①PCI Express x16スロットを確認する



ビデオカードを搭載するPCI Express x16スロットを確認する。特殊なモデル以外、すべてのx16形状スロットがx16で動作するわけではないので、マザーボードのマニュアルでよく確認しよう

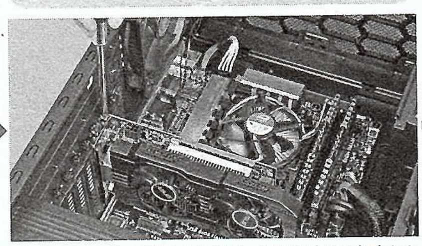
今回使用したマザーボードではPCIEX16_1スロットにビデオカードを搭載する。PCIEX16_2スロットに搭載した場合はx8動作に、PCIEX16_3スロットに搭載した場合はPCI Express 2.0のx4動作になるので注意したい

②拡張カード固定部のベゼルを外す



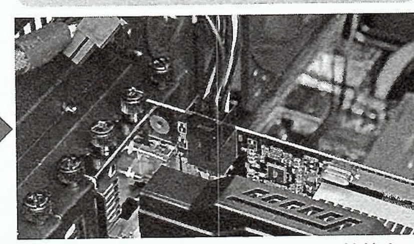
使用するスロットを確認したら、対応する位置の拡張カード固定部のベゼルを取り外す

③ビデオカードを固定する



ビデオカードの端子の切り欠きを目安にビデオカードを装着。きちんと装着されていることが確認できたら、拡張カード固定部にネジで固定する

④PCI Express補助電源コネクタを接続



次にPCI Express補助電源コネクタを接続する。ミドルレンジ以上のビデオカードの場合は大抵必要となるので忘れないようにしたい。今回使用したビデオカードは6ピンタイプを一つ接続する

Step 8 起動を確認する

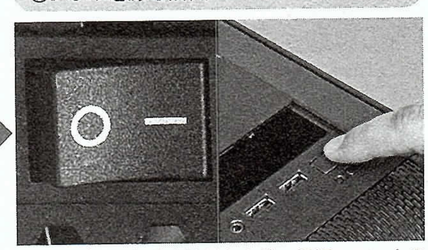
以上で基本的な組み立ては終了だ。この段階で無事起動するか確認してみよう。ケーブルのつなぎ忘れがないかなどチェックした後、ディスプレイとキーボード、マウスをつないで電源を入れてみる。画面にASUSTeKのロゴが表示されたらOKだ。一度電源を落として、次のステップに進もう。

①ケーブルの接続の確認



起動テスト前に、各種ケーブルの接続を一通り確認する

②PCの電源を投入



ディスプレイなどを接続した後、電源ユニットのスイッチをON（ーがON、○がOFF）にし、電源スイッチを押してシステムを起動する。メーカーのロゴや文字が画面に表示されれば起動は成功だ

起動しない場合はココをチェック！

●電源が入らない場合

- Check! 電源ケーブルがコンセントに挿さっているか？
- Check! 電源ユニットのスイッチはONになっているか？
- Check! PCケースの電源にケーブルが接続されているか？
- Check! ATX24ピン、EPS12Vなどの電源ケーブルは接続されているか？

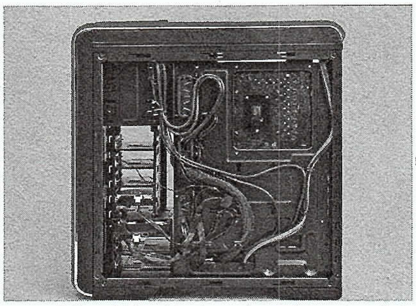
●電源は入るが画面が出ない場合

- Check! ディスプレイの電源が入っており、ケーブルが接続されているか？
- Check! PCI Express補助電源ケーブルは接続されているか？
- Check! ビデオカードがきちんと装着されているか？
- Check! メモリがきちんと装着されているか？

Step 9 ケーブル類をまとめる

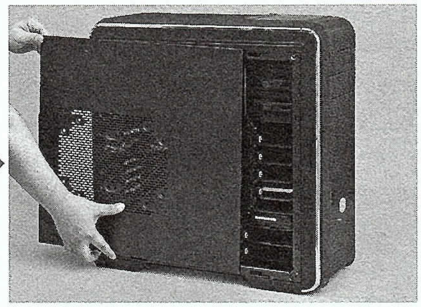
無事起動することが確認できたら、ケース内をよりスッキリさせるためにケーブル類をまとめておくことをオススメする。ケーブルをきれいにまとめたら、両サイドパネルをPCケースに装着する。これで組み立て作業は終了だ。

①ケーブルの配線をまとめる



PCの動作に直接関係はないが、写真のように結束バンドなどでケーブルを束ねておくとケース内がよりスッキリとし見栄えがよくなる

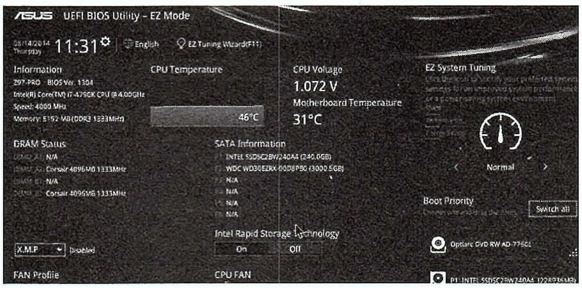
②両サイドパネルをPCケースに装着する



配線をきれいにまとめたら両方のサイドパネルをPCケースに装着する。これでハードウェアの組み立て作業は終了だ

Step 10 UEFIセットアップの確認

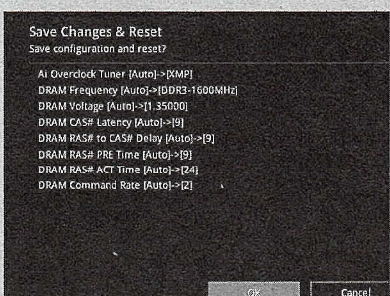
組み立てが終わったら、OSをインストールする前にUEFIセットアップで各パーツが正しく動作するように設定されているか確認する。UEFIセットアップは、通常、PCの電源をONにした直後、メーカーのロゴなどが表示されているときに、[Delete] キーもしくは [F2] キーを押すことで呼び出すことができる（初回起動時、UEFI更新後などはF1キー）。今回はメモリのXMP設定とシステム時計の設定のみEZ Mode上で行なった。



Z97-PROのUEFIセットアップを呼び出した直後に表示されるEZ Mode画面。ここでCPU、メモリ、ストレージの認識状況、優先的に起動するドライブの設定などがどのようになっているか一通り確認できる。OC設定やストレージの動作設定などを行なう場合は、[F7] キーを押して、より詳細な設定項目が揃うAdvanced Modeに移行する

設定を保存することを忘れずに！

UEFIセットアップで行なった設定を反映させるには保存して再起動を行なう必要がある。EZ Modeでは [F10] キーを押して、Save & Exitメニューを起動、設定を変更した内容が表示されるので、確認した後、[OK] を押して再起動させる



確認しておくべき項目



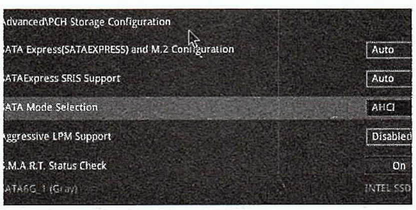
●CPUやメモリの情報

ASUSTeKのUEFIセットアップでは、EZ ModeでCPU、メモリ、ストレージの認識状況を確認できる



●システム時計

システム時計の日時もEZ Modeで変更することができる。ここの日付が大幅に違っていると、Windowsインストール直後のWindows Updateに失敗するので注意が必要だ



●SATAモード

Serial ATAドライブの動作モードの設定はAdvanced ModeのAdvancedメニューで行なう。現行のドライブであれば [AHCI]、RAIDを利用する場合は [RAID] を選択する

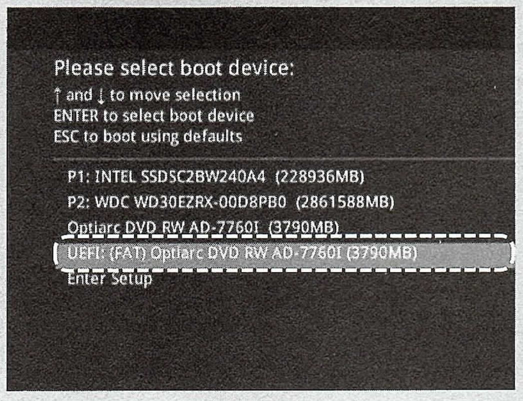


●Boot Priority

OSのインストール時など、光学ドライブからブートする必要があるときは、光学ドライブを最優先ドライブに設定する。この設定は、UEFIセットアップで行なえるほか、起動時にF8キーを押すことでも行なうことができる

Step 11 Windows 8.1のインストール

UEFIセットアップの設定が終わったらOSをインストールしよう。ここではWindows 8.1のインストール手順を紹介する。まず、Windows 8.1のインストールディスクをセットした光学ドライブをPCに接続してWindows 8.1のインストーラを立ち上げる。あとは画面の指示に従っていくだけだ。



UEFIモードでインストールしよう

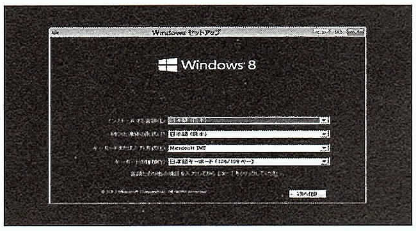
64bit版のWindows 8.1を利用するなら、起動時間を短縮できるなどのメリットがあるUEFIモードでインストールしよう。UEFIモードでインストールするには、起動ドライブの選択画面で、[UEFI]と表示された光学ドライブを選択すればよい。

①OSインストールディスクから起動



OSのインストールディスクを光学ドライブにセットした後、PCを起動、Deleteキーを押してUEFIセットアップを立ち上げる。起動優先ドライブをOSのインストールディスクをセットした光学ドライブ（先頭にUEFIの文字があるほう）にして、保存、再起動する

②Windowsセットアップの起動



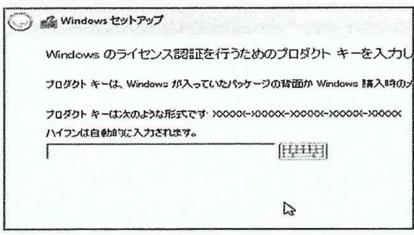
インストールディスクからの起動に成功するとWindows 8.1のセットアップ画面が表示される。とくに変更する点がなければ［次］へをクリックする

③インストールの開始



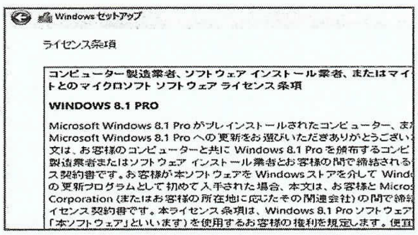
「今すぐインストール」というボタンが表示されるので、そのボタンをクリックする

④プロダクトキーの入力



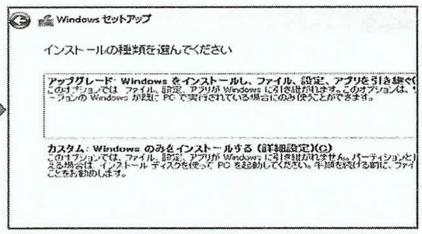
プロダクトキーの入力を求められるので、ディスクが入っていたケースなどに記載されているプロダクトキーを入力して［次へ］をクリックする

⑤ライセンス条項への同意



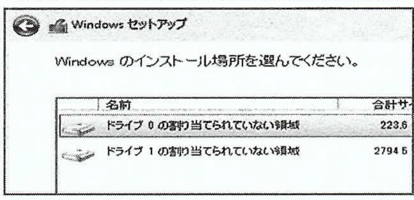
ライセンス条項が表示されるので、一通り確認して、同意しますにチェックを入れ［次へ］をクリックする

⑥新規インストールならカスタム



インストールの種類の選択画面。新規インストールの場合は［カスタム：Windowsのみをインストールする］を選択する

⑦インストール場所の選択



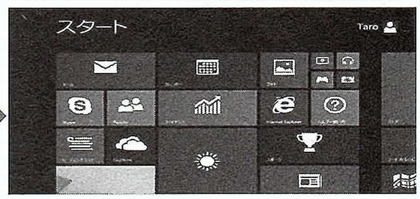
インストール場所とはWindows 8.1をインストールするドライブのこと。容量でSSDとHDDを判別してSSDを選択し［次へ］をクリックするとファイルのコピーなどが始まる

⑧基本設定



ファイルのコピーが終了したら、セキュリティ設定などを行なう。各設定は手動で設定することもできるが［簡単設定を使う］を選択すれば、手早く自動で推奨設定を適用できる

⑨インストール終了



スタート画面が表示されたら、Windows 8.1のインストールは終了。この状態では正常に動いていないパーツもあるので、続いてデバイスドライバのインストールを行なう

Step 12 デバイスドライバのインストール

Windows 8.1のインストールが終了したら、マザーボードとビデオカードに付属しているドライバディスクを用いて各種ドライバ、ユーティリティをインストールする。デバイスドライバインストール後、デバイスマネージャーを確認。不明なデバイスがなければインストール作業は終了だ。

①マザーボードのドライバディスクをセット



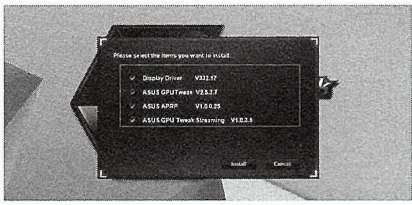
マザーボードに付属しているドライバディスクから、チップセット、サウンドコントローラ、LANコントローラなどのドライバのインストールを行なう

②多数のドライバを一括インストール



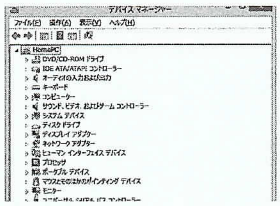
ASUSTeKのドライバディスクには「InstAll」と呼ばれるインストーラが用意されており、各種ドライバを一括でインストールすることができる

③ビデオカードのドライバのインストール



同様にビデオカードのドライバもインストールする。ドライバが正常に適用されると、画面の解像度が、使用しているディスプレイに最適なものに自動的に変更される

④デバイスマネージャーを確認



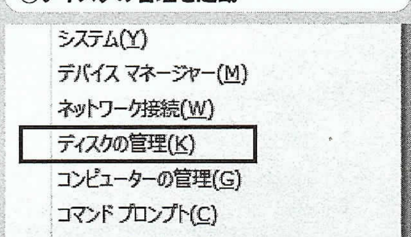
デバイスドライバのインストールが終了したら、デバイスマネージャーを確認する。問題を知らせる［！］マークがなく［不明なデバイス］という表示もなければ、すべてのパーツが正常に動作している



新品のHDDを認識させる

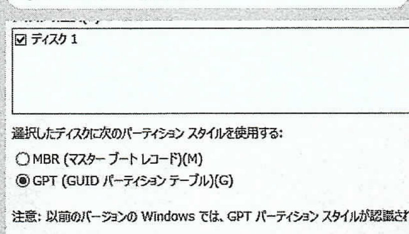
新品のHDDはそのままだと、Windowsでドライブとして認識されず使うことができない。きちんと使えるようにするには、「ディスクの管理」で、初期化とフォーマットを行なう必要がある。ここではその手順を紹介しよう。

①ディスクの管理を起動



［Windows］キーと［X］キーを同時押しすることで表示されるメニューから「ディスクの管理」を呼び出す

②ディスクの初期化



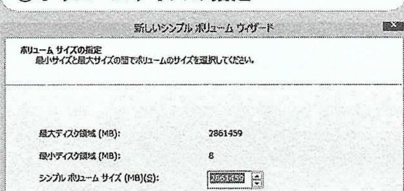
ディスクの管理が起動すると新品のHDDの初期化を促す画面が表示される。パーティションスタイルは「GPT」を選択して［OK］ボタンをクリックする

③新しいシンプルボリュームウィザードを起動



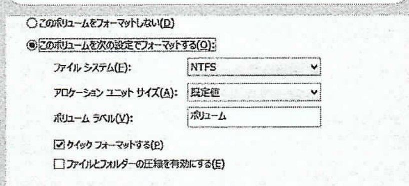
HDDがオンラインになるので、未割り当てと書かれたところを右クリックすると現われるメニューから「新しいシンプルボリュームウィザード」を起動する

④ボリュームサイズの指定



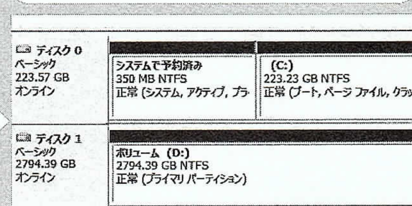
新しいシンプルボリュームウィザードを開始し、ボリュームサイズを指定する。全容量を一つのパーティションとして使用する場合は最大値を設定する

⑤パーティションのフォーマット



ドライブ文字の指定後、パーティションのフォーマット画面が起動する。とくに理由がなければ、表示されたままの設定で［次へ］をクリックしてウィザードを完了させる

⑥HDDを認識



ウィザードの完了後、ディスクのフォーマットが始まる。フォーマット終了後、画面のように、ボリューム（D：）となる。これで作業は終了だ

Windows 8対応キーボードショートカット一覧

新しいインターフェースの操作

Win	スタート画面と現在使用中のアプリを切り換える
Win ＋ Tab	アプリを切り換える
Win ＋ スペース	MS-IMEとサードパーティのIMEを切り換える
Win ＋ C	チャームを開く
Win ＋ F	検索チャーム（ファイル）を開く
Win ＋ H	共有チャームを開く
Win ＋ I	設定チャームを開く
Win ＋ K	デバイスチャームを開く
Win ＋ P	セカンドスクリーン設定を開く
Win ＋ Q	検索チャーム（アプリ）を開く
Win ＋ W	検索チャーム（設定）を開く
Win ＋ X	システムコマンドメニューを表示する
Win ＋ Z	アプリバーを表示する
Win ＋ .	現在のアプリをスナップする

デスクトップでの操作

Win ＋ Pause	システムのプロパティを開く
Win ＋ 1 ～ 0	キーボードの1～0に対応した位置にあるタスクバー上のプログラムを起動
Win ＋ B	通知領域のアイコンを選択
Win ＋ D	デスクトップを表示する
Win ＋ E	エクスプローラーを開く
Win ＋ Ctrl ＋ F	ネットワーク上のコンピュータを検索する
Win ＋ L	コンピュータをロックする
Win ＋ M	すべてのウィンドウを最小化する
Win ＋ Shift ＋ M	最小化したウィンドウをすべてもとのサイズに戻す
Win ＋ R	「ファイル名を指定して実行」を開く
Win ＋ T	タスクバー上のタスクボタンを切り換える
Win ＋ U	「コンピューターの簡単操作センター」を開く
Win ＋ ,	表示中のすべてのウィンドウを透明化
Alt ＋ Tab	アクティブプログラムを切り換える
Alt ＋ F4	アクティブプログラムやWindowsを終了する
Ctrl ＋ Shift ＋ Esc	タスクマネージャーを呼び出してアプリの強制終了などを行なう
Tab	フォーカスをデスクトップ、タスクバー、通知領域、タスクバー右端の順序で移動する
Print Screen	デスクトップ画面を画像としてクリップボードにコピーする
F1	「Windowsヘルプとサポート」を表示する

ダイアログボックスのショートカット

Alt ＋ 下線付き文字	ダイアログボックス内の対応する項目に移動する
Tab	ダイアログボックス内の次の項目に進む
Shift ＋ Tab	ダイアログボックス内の前の項目に戻る
Enter	選択されているボタンを押下する
Esc	ダイアログボックス内の「キャンセル」ボタンを押下する
スペース	現在のカーソル位置がボタンの場合は押下し、チェックボックスならON/OFFを切り換える。オプションボタンのときはそのオプションボタンを選択する

ファイルおよびフォルダウィンドウに対する操作

Win ＋ Home	アクティブウィンドウ以外を最小化
Alt ＋ ←	一つ前に開いていたフォルダに戻る
Alt ＋ →	戻る前に開いていたフォルダに進む
Ctrl ＋ Shift ＋ N	新しいフォルダを作る
Ctrl ＋ A	現在のウィンドウ内のすべての項目を選択する
Ctrl ＋ C	文字列やファイルなどをコピーする
Ctrl ＋ E	クイック検索ボックスにカーソルを合わせる
Ctrl ＋ V	クリップボードの内容を貼り付ける
Ctrl ＋ W	現在のウィンドウを閉じる
Ctrl ＋ X	文字列やファイルなどを切り取る
Ctrl ＋ Y	取り消した操作をやり直す
Ctrl ＋ Z	一つ前の動作を取り消してもとに戻す
Ctrl ＋ 左ダブルクリック	フォルダを別のウィンドウで開く
Shift ＋ Del	ごみ箱を経由せずにファイルを完全に削除する
Shift ＋ F10	選択した項目のコンテキストメニューを表示する

Shift ＋ ↑ → ↓ ←	ウィンドウまたはデスクトップの複数の項目を選択する
Shift ＋ 左ダブルクリック	フォルダをエクスプローラーで開く
Back Space	1階層上のフォルダに移動する
Del	ファイルやフォルダなどをごみ箱に移動する
F2	ファイルやフォルダの名前を変更する

アクティブウィンドウの操作

Windows ＋ ↑ ／ F11	アクティブウィンドウを全画面表示にする
Windows ＋ Shift ＋ ↑	アクティブウィンドウを上下方向に最大化
Windows ＋ ↓	アクティブウィンドウを最小化。最大化したウィンドウをもとに戻す
Windows ＋ ← →	アクティブウィンドウを画面の半分のサイズに拡大
Alt	現在開いているウィンドウのメニューバーを表示する、隠す
Alt ＋ Enter	選択したファイルなどの「プロパティ」を表示する
Alt ＋ Print Screen	アクティブウィンドウを画像としてクリップボードにコピーする
Alt ＋ スペース	アクティブウィンドウのアプリケーションメニューを表示する
End	アクティブウィンドウの最後の項目に移動する
Esc	開いているメニューを閉じるなど、さまざまな操作をキャンセルする
Home	アクティブウィンドウの先頭の項目に移動する
F3 ／ Ctrl ＋ F	現在表示しているフォルダ内を対象に検索を行なう
F4	アドレスバーやドロップダウンメニューの一覧を表示する
F5 ／ Ctrl ＋ R	現在のウィンドウの内容を最新の情報に更新する

デスクトップ版Internet Explorer 11

Alt ＋ Home	スタートページに移動する
Alt ＋ ← ／ Back Space	現在のWebページの前に表示していたページに戻る
Alt ＋ → ／ Shift ＋ Back Space	戻る前に表示していたページに進む
Alt ＋ Z	「お気に入りに追加」メニューを表示する
Ctrl ＋ Tab	開いているタブを順に切り換える
Ctrl ＋ B	「お気に入りの整理」ダイアログボックスを開く
Ctrl ＋ D	現在のページをお気に入りに追加する
Ctrl ＋ E	メニューバーに検索バーを開く
Ctrl ＋ F	表示中のページ内を検索する
Ctrl ＋ H	履歴の一覧を表示する
Ctrl ＋ I	お気に入りの一覧を表示する
Ctrl ＋ J	ダウンロードマネージャーを表示する
Ctrl ＋ N	もう一つ別のIEのウィンドウを起動して、現在表示中のWebページを表示する
Ctrl ＋ O	「ファイルを開く」ダイアログボックスを開く
Ctrl ＋ Shift ＋ P	InPrivateブラウズを開始する
Ctrl ＋ Q	開いているタブをサムネイル化して一覧する（クイックタブ）
Ctrl ＋ T	新しいタブを開く
Ctrl ＋ W	現在のウィンドウ、タブを閉じる
Ctrl ＋ 左クリック	リンク先のページを新しいタブで開く
Shift ＋ 左クリック	リンク先のページを新しいウィンドウで開く
End	現在表示しているページの一番下に移動する
Esc	ページの読み込みを中止する
Home	現在表示しているページの一番上に移動する
F4	以前入力したURLの一覧を表示する
F5 ／ Ctrl ＋ R	現在のWebページの内容を最新の情報に更新する

MS-IME

Alt ＋ カタカナ ひらがな	ローマ字入力をかな入力に切り換える
Ctrl ＋ ← ／ Ctrl ＋ A ／ Home	カーソルを先頭に移動する
Ctrl ＋ → ／ Ctrl ＋ F ／ End	カーソルを末尾に移動する
Shift ＋ Caps Lock	アルファベットの入力の大文字／小文字を切り換える
Shift ＋ 無変換	「全角英数」、「半角英数」モードへ切り換える
← ／ Ctrl ＋ S	カーソルを左に移動する
→ ／ Ctrl ＋ D	カーソルを右に移動する
半角/全角	日本語入力と英数字入力を切り換える
無変換	「ひらがな」、「カタカナ」、「半角カタカナ」モードへ切り換える
英数	「英数」、「かな」モードへ切り換える
F6 ／ Ctrl ＋ U	全角ひらがなに変換する
F7 ／ Ctrl ＋ I	全角カタカナに変換する
F8 ／ Ctrl ＋ O	半角カタカナに変換する
F9 ／ Ctrl ＋ P	全角英数字に変換する
F10 ／ Ctrl ＋ T	半角英数字に変換する

Windows 8機能比較表

	Windows 8	Windows 8 Pro	Windows RT
Windows 7 Starter/Home Premiumからのアップグレード	○	○	×
Windows 7 Professional/Ultimateからのアップグレード	○	○	×
スタート画面、セマンティックズーム、ライブタイル	○	○	○
Windowsストア	○	○	○
アプリ（メール、カレンダー、People、メッセージング、フォト、SkyDrive、ニュース、ミュージック、ビデオ）	○	○	○
Microsoft Officeのプリインストール（Word、Excel、PowerPoint、OneNote）	×	×	○
Internet Explorer 10	○	○	○
デバイスの暗号化	×	×	○
Connected standby	○	○	○
Microsoftアカウント	○	○	○
デスクトップUI	○	○	○
32/64bitデスクトップアプリケーションのインストール	○	○	×
強化されたエクスプローラー	○	○	○
Windows Defender	○	○	○
SmartScreenフィルター	○	○	○
Windows Update	○	○	○
強化されたタスクマネージャー	○	○	○
言語の即時切り換え（ランゲージパック）	○	○	○
マルチモニタのサポートを向上	○	○	○
記憶域（Storage Spaces）	○	○	×
Windows Media Player	○	○	×
Exchange ActiveSync	○	○	○
ファイルの履歴	○	○	○
ISO/VHDのマウント	○	○	○
モバイルブロードバンド機能	○	○	○
ピクチャパスワード	○	○	○
リモート再生（Play To）	○	○	○
リモートデスクトップ（クライアント）	○	○	○
リセットとリフレッシュ	○	○	○
アプリのスナップ	○	○	○
タッチキーボードと親指キーボード	○	○	○
セキュアブート（Trusted boot）	○	○	○
VPNクライアント	○	○	○
BitLocker/BitLocker To Go	×	○	×
VHDからの起動	×	○	×
クライアントHyper-V	×	○	×
ドメイン参加	×	○	×
暗号化ファイルシステム	×	○	×
グループポリシー	×	○	×
リモートデスクトップ（ホスト）	×	○	×

PC自作用語解説

4K2K
4,000×2,000pixel　ソフト

4,000×2,000ドット以上（もしくは4,098×2,160ドット）の解像度のこと。単に4Kとも言う。映像業界放送業界ではポスト・フルHD（1,920×1,080ドット）として期待されている。

ACPI
Advanced Configuration and Power Interface　ハード

Compaq（現HP）、Intel、Microsoft、Phoenix、東芝を中心に策定された電源管理の規格。OSの管理下で、本体や周辺機器のパワーセーブ、電源ON/OFF制御を可能にしたもの。

AES
Advanced Encryption Standard　ソフト

NIST（National Institute of Standards and Technology：米国商務省標準技術局）によって標準化されたDESの後継となる暗号化方式。全世界から公募した中から、秘密鍵（共通鍵）方式のRijndaelが採用された。

AES-NI
Advanced Encryption Standard-New Instructions　ハード

Westmere世代以降のCPUコアを持つIntel CPUの一部に導入されている新命令群。AESの暗号化復号化を高速化する効果がある。同じく暗号処理の高速化に効果がある「PCLMULQDQ」と呼ばれる命令も一緒に追加されている。

AFT
Advanced Format Technology　ハード

Western Digitalが導入したHDDの拡張フォーマット技術。1セクタのサイズを4,096byteに拡張することでデータの実質的な記録密度をアップさせるとともに、従来の512byteセクタ方式をエミュレートすることでOSなどに特別な変更なしに利用できるようにしたもの（Windows XPでフルパフォーマンスを発揮させるには専用ソフトの導入が必要）。

AHCI
Advanced Host Controller Interface　ハード

Intelを中心としたAHCI Contributor Groupが策定する、Serial ATA用のホストコントローラのインターフェース規格。NCQやホットプラグなどの機能を提供する。

AMD
Advanced Micro Devices, Inc.　組織

FXやAシリーズなどのx86系互換CPUと、RadeonシリーズのGPUで知られる米国のチップベンダー。

APU
Accelerated Processing Unit　ハード

AMD AシリーズやEシリーズCPUのことを指してAMDが使う呼称。開発コードネーム「Fusion」の名で呼ばれていた。

ARM
Advanced RISC Machines, Inc.　組織

RISCマイクロプロセッサの設計開発とライセンシングを行なっている英国のIPベンダー。同社が設計したCPUコアやそれを使ったCPUを表わす場合もある。

ATX
Advanced Technologies eXtended　ハード

Intelが1995年に提唱したPC用のフォームファクター。従来のATよりもサイズや電源の仕様などが細かく決められている。最大サイズは305×244mm。より小型の規格として、microATXやFlexATXがある。

AVX
Advanced Vector eXtensions　ソフト

Intel CPUの拡張命令セットの一つ。2011年初めに登場したCPU、コードネーム「Sandy Bridge」で実装された。SSEの系譜を引く命令セットではあるが、従来の命令フォーマットと設計を異にする。SIMD演算ユニットの演算幅が倍の256bitに拡張されるなど、浮動小数点演算の性能が向上する。

B
Byte　単位

バイト。データ量の単位。1byteは通常8bit。

BCLK
Base CLocK　ハード

CPUやメモリ、各種バスインターフェースなどの動作周波数の基準となるクロック信号のこと。CPUの場合、このベースクロックにモデル固有の倍率をかけ合わせることで実際の動作周波数を生成している。BCLとも。

BIOS
Basic Input/Output System　ソフト

基本入出力システム。OSとハードウェアの間に立ってデータの受け渡しを制御する基本ソフト。UEFIへの移行が進んでいる。

bit
binary digit　単位

ビット。2進値の最小単位。Byteとbitを区別する場合には、byteをB（大文字）、bitをb（小文字）で表記することが多い。

bps
bits per second
単位

ビット／秒。通信などで伝送速度やデータ量を表わす単位。

BTO
Built-to-Order
その他

ユーザーの希望する仕様に応じてシステムを組み立て販売する方式。受注生産。

CAS
Column Address Strobe
ハード

DRAMの信号線の一つ。RASを指定した後にこの信号を送ると、指定した列アドレスのデータがDRAMから出力される。

cd
candela
単位

光度（光源の明るさ）を表わすSI単位。ディスプレイの輝度は1平方メートルあたりの光度（cd/m^2）で表わす。

CEB
Compact Electronics Bay specification
ハード

SSI（Server System Infrastructure） Forumが策定したフォームファクター。ネジ穴とバックパネルの位置はATXと同じだが、最大サイズが305×267mmとATXより短辺が2cmほど長くなっている。自作PC向けでは豪華なVRMを実装したマザーボードにこの規格に準拠したものが見られる。

cfm
cubic feet per minute
単位

1分あたりに動く空気の体積を立方フィートで表わした風量の単位。

CL
CAS Latency
ハード

メモリアクセス時のタイミング値の一つで、CAS信号を出力してから、実際に入出力が開始されるまでの遅延時間のこと。

CODEC
COder/DECoder
ソフト

コーデック。信号処理において信号を変換、逆変換するためのソフトウェアやハードウェアの総称。

CPU
Central Processing Unit
ハード

中央演算処理装置。コンピュータにおいて頭脳となる部分。メモリとの間で数値の演算処理を行なう。

CSM
Compatibility Support Module
ソフト

UEFI非対応のデバイス（BIOSのみに対応するデバイス）をUEFI環境で使えるように互換性を持たせるためのレイヤーモジュール。マザーボードのUEFIセットアップに本機能を有効／無効化する設定が用意されているものがある。

CUDA
Compute Unified Device Architecture
ソフト

NVIDIAが提供する同社GPU向けのC言語の統合開発環境。Cコンパイラ、デバッガ／プロファイラ、専用ドライバ、標準ライブラリなどが含まれる。

DAC
Digital to Analog Converter
ハード

デジタル信号をアナログ信号に変換するための装置。

dB
deciBel
その他

ある物質量を基準値との常用対数比で表わしたものがB（Bel）で、電気・通信分野では電磁波や音圧のレベルを示すのに用いる。数値を10倍にして扱いやすくしたdBがよく使われる。

DDR SDRAM
Double Data Rate Synchronous DRAM
ハード

クロック信号の両エッジに同期してデータ転送を行なうSDRAM。

DDR2 SDRAM
Double Data Rate 2 Synchronous DRAM
ハード

JEDECで標準化された、DDRの2倍のクロックで動作する第2世代のDDR SDRAM。

DDR3 SDRAM
Double Data Rate 3 Synchronous DRAM
ハード

JEDECで標準化された、DDR2のさらに2倍のクロックで動作する第3世代のDDR SDRAM。

DDR3L
Double Data Rate 3 Low voltage
ハード

DDR3 SDRAMの低電圧規格。通常のDDR3 SDRAMは1.5Vで動作するが、DDR3L対応のものは1.35Vで動作する。

DIMM
Dual In-line Memory Module
ハード

メモリボード（メモリモジュール）の規格の一つ。一般に用いられている、基板の両面に端子を配置したタイプ。SIMMも基板の両面に端子があるが、裏と表は共通。

DirectX
DirectX ソフト

Microsoftが開発した、Windows上でグラフィックスやオーディオ、ビデオなどを扱うためのマルチメディア技術。

DLNA
Digital Living Network Alliance 通信

家電、PC、モバイル機器間の相互接続環境を実現するための設計項目を規定したデザインガイド。物理的な接続にはイーサネットまたは無線LAN、通信プロトコルにはIPv4とHTTP、機器の検出や管理にはUPnP、メディアフォーマットにはJPEG、MPEG2と、既存の標準技術を使って構成されている。

DMI
Direct Media Interface ハード

Intelが開発した、MCHとICHを接続するためのPCI Expressベースのインターフェース。従来のHubLinkの266MB/sに対して、2GB/sの広帯域を実現する。915チップセット以降で採用され、現在はDMI 2.0（4GB/s）に進化しCPUとPCHの接続に用いられている。

DOS/V
PC DOS Jx.x/V ソフト

ドスブイ。IBMが開発した、ソフトウェアで日本語表示を行なうAT互換機用のDOS。日本でAT互換機がDOS/V機と呼ばれるようになったのはこれに由来する。

DSP版
Delivery Service Partner その他

Microsoftの指定販売業者用のパッケージ。安価に手に入ることから自作市場では人気がある。

Dsub
D-subminiature ハード

コンピュータや電子機器を接続するために広く用いられるコネクタの規格。現在ではアナログディスプレイ用の15ピンコネクタが主に使われている。

DVI
Digital Visual Interface ハード

1999年に策定されたデジタルディスプレイインターフェース規格。アナログインターフェースのみ対応のDVI-A、デジタルインターフェースのみのDVI-D、双方に対応するDVI-Iがある。

ECC
Error Correction Coding ハード

誤り訂正コーディング。データの一部が誤っても自動的に訂正可能なデータ形式。

EIST
Enhanced Intel SpeedStep Technology ハード

Intelが開発した、CPUのクロックと電圧制御による省電力技術。手動または自動による単純なモード切り換えだった従来のSpeedStepに対し、CPUの負荷に応じてダイナミックに切り換え、必要十分なパフォーマンスを、最小限の消費電力で得られるようにする。

EPS
Entry Power Supply ハード

Intel、Dell、HP、SG、IBMなどが構成するSSI（Server System Infrastructure）initiativeが2002年に策定した、エントリーレベルサーバー向け電源仕様。

eSATA
external Serial ATA ハード

外付け機器用のSerial ATA規格。

ESD
ElectroStatic Discharge その他

静電放電。電子機器の誤動作や損傷などの問題を引き起こす。

ESR
Equivalent Series Resistance その他

等価直列抵抗。コンデンサが持つ抵抗性分の値。

exFAT
extended FAT ソフト

Windows Vista SP1以降やSDXCメモリーカードで採用されているファイルフォーマット。従来のFATファイルフォーマットよりも最大容量などが大幅に強化されている。

ExtendedATX
Extended Advanced Technology eXtended ハード

ATXを拡張した規格で最大サイズは305×330mm。主にワークステーション向けのマザーボードで利用されている。

FAT32
32bit File Allocation Table ソフト

Windows 95 OSR2以降のWindowsがサポートする、クラスタ管理が32bitに拡張されたファイルシステム。

FDB
Fluid Dynamic Bearing ハード

流体軸受け。油や空気などの流動体を使い、モーターのスピンドル（回転軸）を支えるベアリング（軸受け）機構。静かで耐久性が高く、軸のぶれも少ない。

FDI
Flexible Display Interface　ハード

CPUにGPU機能を統合したIntel CPU（Haswellなど）がチップセットにディスプレイ出力信号を送るためのバス。最大帯域は10.8Gbps（2.7Gbps×4）。

FLOPS
FLoating-point Operations Per Second　単位

1秒間に実行できる浮動小数点演算回数。フロップス。

fps
frames per second　単位

フレーム／秒。ビデオや動画の1秒あたりのフレーム数。

GbE
Gigabit Ethernet　ハード

1Gbpsの伝送速度を持つイーサネット。1000BASE-T。

GCN
Graphics Core Next　ハード

AMDがRadeon HD 7000シリーズやRadeon R9/R7 200シリーズで採用するアーキテクチャ。汎用コンピューティングを意識した設計で、CU（Computing Unit）と呼ばれる演算ユニットを最大44基内蔵する。

GDDR
Graphics Double Data Rate　ハード

グラフィックス（ビデオカード）用のDDRメモリ。最新の規格はGDDR5。

GND
GrouND　ハード

グラウンド。電気回路において常に0V（ゼロボルト）を保っている部分。

GPT
GUID Partition Table　ハード

Mac OS Xで新たに採用されたパーティション形式。32bit版WindowsではVista以降、64bit版WindowsではXP以降でサポートしている。最大8ZiB（ゼビバイト：1ZiB=2^{70}B）の領域を管理できる。

GPU
Graphics Processing Unit　ハード

画面出力を専門に制御するプロセッサ。

GUI
Graphical User Interface　ソフト

グイ。ジーユーアイ。WindowsやMac OSのような、グラフィックスを主体としたユーザーインターフェース。

HD Audio
Intel High Definition Audio　ハード

Intelが2004年に発表したPC用のオーディオアーキテクチャ。32bit/192kHz、最大7.1チャンネルに対応する。AC'97の後継規格だが非互換。

HDD
Hard Disk Drive　ハード

コンピュータの外部記憶装置。密閉容器中で高速回転する磁気ディスク、ヘッド、モーター、制御回路が収められている。

HDMI
High Definition Multimedia Interface　ハード

DVIをベースにAV機器用にアレンジしたHDTVディスプレイ用のデジタルインターフェース規格。

HPA
HeadPhone Amplifier　ハード

ヘッドホンアンプ。一般的なスピーカー用アンプとは違い、ヘッドホン用の小出力再生に特化している。

HSA
Heterogeneous System Architecture　ハード

GPUをCPUのようにプログラムできるようにすることを目的とするプログラミング・フレームワーク構想。AMDが提唱し、ARMなどが支持を表明している。

HT（HTT）
Hyper-Threading (Technology)　ハード

IntelのSMT技術。一つのCPUコアが二つのスレッドを同時に実行する機能を持つ。

HTPC
Home Theater PC　ハード

民生のAV機器と同等、あるいはそれ以上に高い品質で映像コンテンツを再生できる性能を持つPC。

Hz
Hertz　単位

ヘルツ。周波数を表わすSI単位。

I/O
Input/Output
ハード

入力と出力。外部機器とのデータのやり取りを意味することが多い。入出力。

IOH
I/O controler Hub
ハード

システムバスとしてQPIを搭載するCPUに向けた、Intel製チップセットの通称。従来のMCHとの違いは、メモリコントローラを搭載していない点。

IPS
In Plane Switching
ハード

液晶表示方式の一つ。液晶分子を基板に平行な平面内でスイッチングする。ジグザグ電極構造を採用した改良版をSuper-IPSと言う。

iVR
integrated Voltage Regulator
ハード

一定の電圧を供給するための回路（VR）は通常、基板上に実装されるが、Intelは「Haswell」世代のCPUでVRをCPUパッケージ内に統合。これをiVRと呼んでいる。より精密な電圧供給を実現することで、省電力性の向上を図っている。

JBOD
Just Bunch Of Disks
ハード

複数のディスク（主にHDD）を一つの大容量ストレージとして扱うディスク技術。Spanning（スパンニング）とも呼ばれる。多くのRAIDコントローラがサポートしているためRAIDの1種のように扱われることもあるが、厳密にはRAIDではない。

JEDEC
Joint Electron Device Engineering Council
組 織

半導体デバイスの業界団体。

KVM
Keyboard/Video/Mouse
ハード

複数のマシンを、1組のキーボード、ディスプレイ、マウスで使用できるようにするための切り換え器。KVM Switchとも。

LGA
Land Grid Array
ハード

半導体パッケージの一つで、パッケージの片面に平板なパッド（ランド）を並べたタイプ。

LLC
Last Level Cache
ハード

IntelのSandy Bridge以降のマイクロアーキテクチャのCPUが備える3次キャッシュのこと。コアごとに分割されたキャッシュがリングバスで接続されている。

LN2
Liquid Nitrogen
その他

液体窒素の組成式。オーバークロック時の液体窒素冷却のことを「LN2冷却」というように言い換えて使うことが多い。

MBR
Master Boot Record
ハード

PCなどの外部記憶装置で、起動時に最初に読み込まれる領域。システムが存在する位置などの情報が記録されている。

MLC
MultiLevel Cell
ハード

電位の違いを使い一つのメモリセルに複数bitを格納する技術。

MOSFET
Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor
ハード

シリコンの酸化膜に金属の電極を付けた構造の半導体をMOSと言い、MOSFETはこのMOS構造を持ったトランジスタ。今日の集積回路で広く用いられている。

mSATA
mini-SATA
ハード

ストレージのコネクタに使用されるSerial ATA規格の種類の一つ。コネクタ形状はPCI Express Mini Cardと同じだが、信号形式は異なる。

NAS
Network Attached Storage
ハード

ナス。通常のサーバーからファイルサーバー機能を分離し、専門に処理させるネットワークストレージ技術。

NCQ
Native Command Queuing
ハード

Serial ATA 2.5からサポートされた、複数のコマンドをバッファリングし、最適な順番で処理していく機能。

NTFS
New Technology File System
ソフト

Microsoftが開発し、Windows NT以降に実装されているファイルシステム。セキュリティ機能や圧縮機能などをサポート。

NUC
Next Unit of Computing　ハード

Intelが小型PC用途に打ち出した独自のフォームファクター。サイズは縦横いずれも10.16cm。

OC
Over Clock　ハード

オーバークロック。定格を超える高いクロックで動作させること。

OpenCL
Open Computing Language　ソフト

マルチコアCPUやGPUなど、多数の並列処理プロセッサ向けのプログラム開発環境。C言語ベースで、OpenCL Working Groupによって策定されている。

OpenGL
Open Graphics Library　ソフト

SGIが開発し、OpenGL ARBが管理する、2D/3DグラフィックスのためのAPI。

OS
Operating System　ソフト

オペレーティングシステム。基本ソフトウェア。Windows、Mac OS、Linuxなど。ハードウェアの管理およびユーザーインターフェースの提供を行なう。

OSD
On Screen Display　ハード

画面上に、文字や画像を重ね合わせて表示する機能。ディスプレイなどの諸設定を画面上に表示しながら調整する機能として各社の製品に採用されている。

PCB
Printed Circuit Board　ハード

写真や印刷と同様の技術を用いて配線パターンを作成した電気機器の配線基板。市販の配線基板のほとんどがこのタイプ。

PCH
Platform Controller Hub　ハード

Intel製チップセットの通称。Nehalemコアの一部とSandy Bridgeコア以降のCPUと接続される、South Bridge担当の役割を持ったチップ。対象となるCPUがNorth Bridge相当機能を内蔵するため、1チップで従来の機能をカバーできる。

PCI
Peripheral Component Interconnect　ハード

PC用バスアーキテクチャの一つ。一般的に用いられるのは32bit/33MHzの拡張バス。規格上は64bit/66MHzまで、PCI-X（3.0でPCIに統合）では133MHzまでをサポートする。

PCI Express
Peripheral Component Interconnect Express　ハード

PCI SIGで規定された、高速シリアルバス規格、および拡張スロットの仕様。基本となる単位「レーン」を並列して搭載することで高速化が図れるのが特徴で、レーン数は「x1」や「x16」のように表現される。

PFC
Power Factor Correction (Corrector)　ハード

力率補正、力率改善。力率を改善して高周波電流を抑制すること（Correction）。またはそのための回路（Corrector）。

PHY
PHYsical layer　ハード

物理層。通信などの規格における物理的な伝送方式（データの電圧仕様など）を定めたもの。また、それにもとづき電気信号などの出力を担当するIC。広義にはケーブル材質やコネクタ形状まで含む。

PLL
Phase Locked Loop　ハード

位相同期ループ。入力信号を基準信号と比較することで位相ずれのない出力を得る電子回路。モデムやマザーボードのクロックジェネレータなどにも使用。

POST
Power On Self Test　ハード

システムの起動時に行なわれるハードウェアのテスト。障害があると、ビープ音やメッセージなどで知らせる。

PWM
Pulse Width Modulation　通信

信号に応じてパルスの幅を変化させる変調方式、パルス幅変調。オーディオ機器や調光など、広い範囲で使われる。

RAID
Redundant Arrays of Inexpensive Disk　ハード

複数台のディスクドライブを利用して、ディスクの容量や高速性、信頼性を向上する技術。

ROP
Rendering Operation Processor　ハード

GPU内部の機能ブロックの一つで、レンダリング結果をビデオメモリに書き出す役割を持つ。NVIDIA GPUでは内蔵されている固定処理ユニット「Raster Operation Processor」のこと。AMD GPUでは「Rendering Output Pipeline」と呼ぶが、「Render Back-End」と呼ばれていた時期もあった。

rpm
revolutions per minute　単位

ディスクなどの回転系における、1分あたりの回転数。

S.M.A.R.T.
Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology　ハード

HDDの自己管理解析報告機能。対応ドライブとコントローラでは、ドライブの状況や総合的な診断情報を得られる。

S/N
Signal-to-Noise　その他

信号対雑音比。信号に雑音が含まれている場合に、信号と雑音の比率を表わす指標。通常は対数を取ってdB（デシベル）で表わす。

S/P DIF
SONY/Philips Digital Interface Format　ハード

ソニーとPhilipsが開発した、デジタルオーディオ用インターフェース規格。多くのデジタルAV機器に採用されている。

SAS
Serial Attached SCSI　ハード

シリアルインターフェースのSCSI規格。

SD
Standard Definition　ハード

主に映像に用いられる表現で、1080i/pや720i/pなどのHD（High Definition：高精細）に対して、480i/pの標準画質を指す。

Serial ATA
Serial ATA　ハード

Serial ATA WGが、2000年にリリースした、シリアルインターフェースを使ったストレージ接続向けの規格。

SFF
Small Form Factor　ハード

小型の省スペースフォームファクターの総称。

SIMD
Single Instruction Multiple Data (stream)　ハード

データ処理方式の一つ。一つの命令で、異なる複数のデータに対して同一の処理を行なうこと。単一命令多重データ処理。

SLC
Single Level Cell　ハード

メモリの記憶形式の1種で、一つのメモリセルに対して1bitのみの情報を記録する方式を指す。MLC方式と区別するために使われる。

SLI
Scalable Link Interface　ハード

NVIDIAが開発した、複数のビデオカードを接続してマルチプロセッサ化するためのアーキテクチャ、およびカード間を接続するための専用インターフェース。

SoC
System on a Chip　ハード

システムを構成するさまざまな機能を一つに集積したチップ。

SO-DIMM
Small Outline-DIMM　ハード

メモリモジュールの規格の一つ。一般には、ノートPCに用いられている。

SOI
Silicon-On-Insulator　ハード

チップの製造技術の一つ。絶縁膜の上に回路を組むことによってトランジスタ〜基板間の不要な容量（寄生容量）を低減し、高速化と省電力化を実現する。

SPD
Serial Presence Detect　ハード

メモリモジュール上のEEPROMに記録されている情報（メモリの種類やパラメータなど）を取得するための規格。

SRT
Smart Response Technology　ハード

IntelのSandy Bridgeアーキテクチャ採用CPU向けチップセット「Z68」以降で搭載されているストレージ関連機能。SSDをHDDのキャッシュとして利用することにより、大容量記録と高速転送の両立を図れる。

SSD
Solid State Drive　ハード

半導体ドライブ。記憶メディアに磁気ディスクではなく、半導体メモリを使って作られたドライブ。

SSE
Streaming SIMD Extensions　ハード

Intelが開発しPentium Ⅲに搭載した、マルチメディア向けの拡張機能。主として浮動小数点演算用のSIMD命令セット。ストリーミング処理を大幅に高速化する。

SSE2
Streaming SIMD Extensions 2　ハード

Pentium 4に搭載された、マルチメディア向けの拡張命令セット。単精度浮動小数点演算向けのSIMD命令が主体だった従来のSSEに対し、倍精度浮動小数点演算をサポート。整数演算用のSIMD命令も拡張されている。

SSE3
Streaming SIMD Extensions 3　ハード

PrescottコアのPentium 4やNoconaコアのXeonに搭載された、マルチメディア向けの拡張命令セット。HTを効率よく動作させるための命令やビデオ処理などに有効な命令が、新たに13個追加されている。

SSE4
Streaming SIMD Extensions 4　ハード

PenrynとNehalemコア向けに開発した、マルチメディア向け拡張命令の通称。正確には、Penrynに搭載されるSSE4.1とNehalemに搭載されるSSE4.2を合わせた呼称だが、SSE4.1のみを指すこともある。

SSSE3
Supplemental Streaming SIMD Extension 3　ハード

Core 2 Duoで初めて搭載されたマルチメディア向けの拡張命令。SSE3を拡張したもので、32の命令が追加されている。

TCP/IP
Transmission Control Protocol/Internet Protocol　通信

インターネットで使われているプロトコル。ネットワーク上の機器の住所付けを行なうIPと、プロトコルの橋渡しをするTCPからなる。WindowsやMacintosh、UNIX、汎用機などもTCP/IPが扱えるため、異機種相互接続としての実績も高い。

TDP
Thermal Design Power　ハード

熱設計電力。放熱対策設計の目安となる、デバイスの放熱量。

TLC
Triple Level Cell　ハード

NAND型フラッシュメモリの種類の一つ。一つのセルに3bitのデータを保存することができるが、書き換え可能回数の面ではMLCよりも不利。

Turbo Boost
Intel Turbo Boost Technology　ハード

IntelのCore iシリーズに搭載されている自動オーバークロック機能。電流、電力、温度の状態に余裕があるときのみ、CPUごとに決められた範囲を上限として動作クロックを上昇させる。

Turbo CORE
Turbo CORE　ハード

AMDのCPU、Phenom Ⅱ X6シリーズに初めて搭載された、負荷状況に応じ、TDPの枠内で最大3コアの動作クロックを自動的に引き上げる機能。

UAC
User Account Control　ソフト

ユーザーアクセス制御。アカウントの管理者特権を制限し、一般的な作業を最小限の権限で実行する機能。Windows Vista以降がサポート。

UEFI
Unified Extensible Firmware Interface　ソフト

Unified EFI Forumにより標準化が進められているハードウェア制御用インターフェース規格。2TBを超えるパーティションを扱えるGPTなどが含まれる。BIOSの置き換えを目的としたもので、OSの対応も必要。

UMA
Unified Memory Architecture　ハード

メインメモリをグラフィックス用にも使用する方式。専用メモリを用意する必要がないのでコストを削減できる。

USB
Universal Serial Bus　ハード

コンピュータにさまざまなデバイスを接続するための汎用シリアルインターフェース。接続デバイス数は最大で127台。最大伝送速度はUSB 1.1で12Mbps、USB 2.0で480Mbps、USB 3.0で5Gbps。

VID
Voltage Identification Digital　ハード

CPUが要求する電圧のこと。マザーボードはCPUがそれぞれ持っている固有のVIDに応じた電力の供給を行なっている。

VRD
Voltage Regulator Down　ハード

電圧調整器。入力した電圧を一定の出力電圧に変換する回路。プラグイン式のモジュール「VRM」に対する、オンボード実装タイプ。

VRM
Voltage Regulator Module　ハード

電圧調整器。入力電圧にかかわらず、一定の出力電圧を得るための回路。

VT
Virtualization Technology　ハード

Intelが開発した、CPUの仮想化技術。1個のCPU上で異なるOSやアプリケーションを実行できる。

WDDM
Windows Display Driver Model　ソフト

Windows Vista用として新たに設計された、ビデオカード用ドライバのアーキテクチャ。Windows 7ではWDDM 1.1に、さらにWindows 8ではWDDM 1.2に進化した。

WHQL
Windows Hardware Quality Labs　組織

Windows対応のハードウェアやドライバの検証と認定を行なっている、Microsoftの機関。認定された機器はロゴが取得でき、HCL（Hardware Compatibility List：Microsoftが提供する、各社のハードウェアとWindowsとの対応を記したリスト）に記載される。

WOW64
Windows On Windows 64　ソフト

64bit版のWindows上で32bitアプリケーションを実行するためのサブシステム。

XL-ATX
XL-ATX　ハード

マザーボードメーカーのEVGAが2010年に提唱したフォームファクターで、最大サイズは345×265mm。統一規格ではないためメーカーによってサイズが異なり、GIGA-BYTE製品の中には最大325×244mmのものをXL-ATXと呼称するものがあるなど、一部に混乱が見られる。

XMP
Intel eXtreme Memory Profile　ハード

Intelが定めたメモリパラメータの自動設定仕様。標準仕様より高速なDDR3メモリ（オーバークロックメモリ）を対象とする。

シークタイム
Seek Time　ハード

ディスクドライブのヘッドを目的のトラックに移動するために必要な時間。

システムバス
System Bus　ハード

CPUとチップセット間を結ぶ伝送路。プロセッサバス、FSBとも。

パイプライン
Pipeline　ハード

命令の実行に必要な処理を小さなステップに分け、それぞれを個別のユニットが流れ作業のように処理していくことによって、CPUの処理速度を向上させる技術。

ヒートパイプ
Heat Pipe　ハード

パイプの内側に、細かな網目状の素材（ウィック）を貼り、その中を真空にして内部にわずかな液体（作動液）を封入したもの。一方の端で液が加熱されて蒸発、管内の圧力差でもう一方へ移動した後、冷えて液化した作動液が、毛細管現象を利用して戻ってくる仕組で、熱を移動させる。

フォームファクター
Form Factor　ハード

1981年にIBMがリリースしたPC/ATベースのPCをリファレンスに多くのベンダーが製品を提供したことに始まり、マザーボードやケースなどの規格を指すときによく使われる。1990年代半ば以降はIntelのデザインがリファレンスとなる。

プラッタ
Platter　ハード

HDD内部の磁気円盤。HDDの内部に収められている、表面を磁性体でコーティングした、アルミニウム合金や硬質ガラスなどを使って作られた円盤。

フルHD
Full High Definition　ハード

日本のデジタル放送での最高解像度である、1,920×1,080ドットの通称。

プロセッサー・ナンバー
Processor Number　ハード

Intelが2004年にリリースした90nmプロセスのPentium M（Dothan）から採用した、CPUのクラス（機能）とグレード（性能）の違いを表わすアルファベットや数字。

モデルナンバー
Model Number　ハード

AMDのAthlon XPから採用された、CPUの基本性能とクロックを考慮したパフォーマンス値、またはCPUのクラス（機能）やグレード（性能）の違いを表わすアルファベットや数字。



ここは……？
PCパーツの家!?
時計ウサギにもらった小さくなる薬でおぬし達を縮めて連れてきたのじゃ
おぬしらを食べてしまうためにのう！
……というのは冗談で
人手が欲しくてのう PCを作るための
材料はこのワラと
木と！
レンガで！
えーっと…… オオカミさん釜茹でPC？
IN
BOIL
違うわっ！
この三つで、作るモノと言えば……
ワラと木が燃料の
レンガで断熱もOKな
ピザ釜PCじゃ！
元の大きさにもどった。
セメント
焼ける様子をライブ中継！
ドネルケバブにも負けないインパクト！
これで秋葉原B級グルメ界に旋風を巻き起こすのじゃ！
アキバぐるめ
もののけピザ!
ピザ屋は無料タウン誌に掲載されるくらいにはヒットしました
あ、タウン誌におばあさまの家が出てる！
AKIBA POWER REPORT
アキバの経営者に聞く！
人間万事塞翁が馬です
UDX
おばあさまー！
よく来たねぇ
PCもちゃんと持ってきました！
WARA TUNED!
さっ
おやおや、これは見事な〜〜〜
コンパイルもレンダリングもサクサクね。
わしがおぬしにチューンしたのじゃ！
持ち込み機材だこと
おばあさまはIT企業経営者だったのです
双子は出向社員としてビッグプロジェクトを見事成功に導き、
ただいまー
実家の赤字をその巨額の報酬で解消しましたとさ
やっぱり会社員なのね

わがまま まんが世界わらしばなし

第88回 ざら

ざしきわらし
今回は番外編。
自作大好きオオカミ妖怪（？）
やってることはいつもと変わりませんが。

綱狩奈々
若手新入社員にして双子の姉。
久々登場なのにこの番外編という。
ズレてるけど、わりと何でもこなせます。

綱狩一人
双子の弟。冷めた性格に見えて、
ハマるとのめり込むタイプ。



DOS/V POWER REPORT

FROM EDITORS

■この号がお手元に届く日にはWindows 10の無料アップグレードが始まっているはず。これまで、新しいWindowsが登場した際には比較用に従来のWindowsを入れたマシンも併用していたが、今回は全部10にしてみるつもり。新旧環境でのレスポンスの違いを時間をかけて実体験してみたい。（さ）

■大衆酒場や立ち飲みがプチブームになった影響なんだろうけど、ファミレスや牛丼店、立ち食いそばなどでアルコールが飲める店が増えた。サッと食べて出る店に長居するのは違和感があるが、そのうち慣れるような気もする。コンビニのおつまみも充実しているし、本当に日本は飲酒に関しては恵まれた国だ。ただし健康診断の結果はまた別の話。（遠）

■NASの構成を更新。クーポン使って1万4,980円だったので、HP ProLiant MicroServerを購入。CPUはAMD TurionⅡ（2.2GHz）で、トレイ式のシャドーベイが4基。トレイは電気的な接点を持たないタイプで非常によい（トレイ自体にSATAコネクタがあると6Gbpsリンクが怪しいので）。OSはいつものようにFreeNASです。（ま）

■新国立にアーチを付けると、費用は756億円増額だそうな。もし、その費用でPCを自作するなら、最高価格のパーツを突っ込んだPCでクラスタ組むしかないか。当然使い切れないから、全PCを水冷パイプでつなぎ、温まった冷却水を使ったスパ施設を併設。ミニ潜水艦で透明な冷却パイプの中を遊覧できるようにしたら子どもが喜ぶかも。（出）

■久しぶりに潜ると帰宅後すぐに潜りに行きたくなる病がやはり発症し、近隣のショップのブログを覗くと……伊豆海洋公園にてDDTが路上プロレス開催との報。これは行くしかないでしょ！というわけで、ダイビング＆プロレス観戦。雨模様も透明度は思いのほか高く、プロレスが始まる頃には天候も回復。意外な出会いもあり楽しい伊豆でした。（内）

7月号読者プレゼント当選者発表

厳正なる抽選の結果、下記のみなさまが当選されました。2015年9月20日までに届かなかった場合には、下記のメールアドレスまでご一報ください。
E-mail:dosv-power-report@impress.co.jp

●GIGA-BYTE TECHNOLOGY GA-H87-D3H（rev. 1.1） 茨城県 弓場信行●GIGA-BYTE TECHNOLOGY GV-R927XOC-2GD 埼玉県 外崎公基●Cooler Master Technology Elite 130 Cube 兵庫県 春名寛和●アイ・オー・データ機器 BRP-UA6CK 東京都 柴田友樹●アユート BlackHexagon R 千葉県 副島丈裕●Thermaltake Technology Tt eSPORTS ベスト 青森県 高橋権太郎
（敬称は略させていただきました）

お詫びと訂正

弊誌2015年8月号におきまして、下記のような誤りがありましたので訂正します。読者のみなさま、ならびに関係者のみなさまに大変ご迷惑おかけしましたことを深くお詫び申し上げます。
DOS/V POWER REPORT編集部

・p.41 第1特集「勢力図一変!? 最新CPUはこう使え！」
作業上の手違いにより、ASRock N3150-ITXのスペックの一部が読めない状態でした。該当部分を訂正し PDF化したものをご用意しましたので、下記 URLよりダウンロードをお願いします。
http://www.dosv.jp/correction/pdf/041.pdf

インプレス カスタマーセンター
東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
E-mail：info@impress.co.jp
TEL：03-6837-5016
FAX：03-6837-5023

落丁・乱丁本はお手数ですが左記カスタマーセンターまで連絡の上でお送りください。送料弊社負担にてお取り替えいたします。ただし、古書店で購入されたものについてはお取り替えできません。
※スムーズな回答のためにE-mailのご利用をお勧めします

紹介している製品（PCパーツ、ソフトウェア、周辺機器など）の操作法、設定法や、お使いの環境で起きた不具合の個別の解決方法についてはお答えできません。各製品のメーカーにお問い合わせください。

DOS/V POWER REPORTお問い合わせフォーム
http://www.dosv.jp/info/contact.htm

記事の内容に関するご質問は左記のWebサイトの「お問い合わせフォーム」もしくは、編集部まで直接書面にてお問い合わせください。内容に関するご感想、ご意見、ご提案などは読者アンケートにてお寄せください。

Next Issue

2015年10月号は 8月29日（土） 発売予定

第1特集
超本命CPU登場!?

第2特集
NVMe対応、大容量化……この秋、またまたSSDが欲しくなる！

※予告なく変更される場合があります。

DOS/V POWER REPORT
2015年9月号

STAFF

表紙デザイン・DTP
ワックスグラフィックス

本文デザイン・DTP
AQUATIC Design
池田久美子
ワックスグラフィックス

デザイン協力
高橋結花

校正
藁谷清美

写真撮影
若林直樹（STUDIO海童）
高橋敏也

図版
永野雅子

サービスビューロー
株式会社帆風

印刷・製本
大日本印刷株式会社

用紙
第一紙業株式会社
国際紙パルプ商事株式会社

出版営業
伯田 敦／吉田和彦／丸岡重之
岩織康子／岩本琢磨／飯沼昭教

広告営業
清水栄二／高橋伸行／野原大輔／圓井佑介
山崎哲広／五十嵐敦子／中林さやか

生産管理
薮田 武

編集長
佐々木修司

副編集長
遠山健太郎

デスク
松本俊哉

編集
出町 学／内田泰仁

協力
目瀬洋道／南出大介／山本倫弘／中山貴史
竹内亮介／石川ひさよし／芹澤正芳／野村晋也
アイティースリー
インサイトイメージ

発行 2015年7月29日
発行人 土田米一
編集人 小川 亨
発行所 株式会社インプレス
〒101-0051
東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
販売 株式会社インプレス 出版営業統括部
TEL：03-6837-4635
広告 株式会社インプレス 営業統括部
TEL：03-6837-4631

雑誌 06705-09

雑誌06705-09　Printed in Japan

4910067050954
01000